



**La pollution industrielle de la Moselle française.
Naissance, développement et gestion d'un problème
environnemental, 1850-2000**

Romain Garcier

► **To cite this version:**

Romain Garcier. La pollution industrielle de la Moselle française. Naissance, développement et gestion d'un problème environnemental, 1850-2000. Géographie. Université Lumière - Lyon II, 2005. Français. NNT: . tel-00119367

HAL Id: tel-00119367

<https://theses.hal.science/tel-00119367>

Submitted on 8 Dec 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université Lumière – Lyon 2
UFR de Géographie, Histoire, Histoire de l'Art et Tourisme

—
2005

Thèse pour l'obtention du grade de docteur en géographie et aménagement
de l'université Lumière-Lyon 2
présentée et soutenue publiquement par

Romain Garcier

La pollution industrielle de la Moselle française :
naissance, développement et gestion d'un problème
environnemental.
1850–2000

10 décembre 2005

Jury :

Paul Arnould, Professeur de géographie à l'École normale supérieure Lettres-Sciences humaines (président)

Jean-Paul Bravard, Professeur de géographie à l'Université Lumière-Lyon 2 et à l'Institut Universitaire de France (directeur)

Jeannine Corbonnois, Professeur de géographie à l'Université du Mans (rapporteur)

Étienne François, Professeur d'histoire à la *Technische Universität* de Berlin (Allemagne)

Geneviève Massard-Guilbaud, Directrice d'études à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (section Histoire)

Frédéric Ogé, Chargé de recherches au CNRS (rapporteur)

La pollution industrielle de la Moselle française :
naissance, développement et gestion d'un
problème environnemental, 1850–2000

Romain Garcier

10 décembre 2005

Remerciements

Ce travail doit beaucoup à de nombreuses personnes. Je voudrais en premier lieu remercier mon directeur de thèse, Jean-Paul Bravard, qui a accepté de me diriger dans ces eaux troubles et m'a permis de mener à bien cette recherche tant intellectuellement que matériellement.

Ma gratitude va ensuite à Frédéric Ogé qui m'avait le premier indiqué le gisement d'archives situé en Moselle. Frédéric Ogé m'a par la suite permis d'exploiter sa bibliothèque et les notes qu'il avait prises lors de ses nombreuses visites dans les archives départementales, tant en Lorraine qu'ailleurs en France. Mes remerciements vont également à Paul Arnould, qui avait accepté de diriger le DEA réalisé en 1998 sur ce même sujet des pollutions de la Moselle.

J'ai bénéficié de l'accueil souvent chaleureux et toujours compétent des archivistes lorrains. Qu'ils en soient remerciés. Mes remerciements vont particulièrement à Mesdames Gadenne (Pôle documentaire de l'agence de l'Eau) et Skorka (Archives départementales de Moselle). M. Bresson (agence de l'Eau) m'a très aimablement communiqué sous forme informatique les mesures de qualité de l'eau que j'utilise dans la seconde partie de ce travail.

Les membres de ma famille ont été un soutien sans faille au cours de ces quatre années. Ce travail leur doit beaucoup.

Enfin, je voudrais faire mention de ma reconnaissance à l'égard des organismes qui ont financé ce travail : l'École normale supérieure (2001), le ministère de la Recherche et l'Université Lumière-Lyon 2 (2001–2004) et enfin, la Fondation Thiers (2005).

J'oublie bien des gens, qui d'une manière ou d'une autre, sans parfois en être conscients, m'ont aidé à concevoir et à achever ce travail. Qu'ils en soient remerciés de tout cœur.

Avertissement, 28 mars 2006 : le présent volume appartient au 2^e tirage de cette thèse. Par rapport au texte présenté à la soutenance, seuls des points de détail diffèrent. Nous avons corrigé des coquilles et dans de rares cas, rectifié des impropriétés de vocabulaire ou des lourdeurs de style. Rien n'a été modifié dans le fond du propos.

Introduction

La notion de «pollution» appartient au catalogue de concepts ou d'objets qu'on pourrait qualifier d'«augustiniens», en référence aux paroles de Saint Augustin sur le temps : «Qu'est-ce donc que le temps ? Si personne ne m'interroge, je le sais ; si je veux répondre à cette demande, je l'ignore.¹» Le concept de pollution englobe en effet une très vaste collection de phénomènes : surabondance de certains éléments chimiques, absence d'autres. Quelle peut donc être la mesure de la pollution ? Et comment la définir ?

Par delà cette incertitude initiale, un constat s'impose. La littérature géographique traitant de la pollution est restreinte. Il n'y a quasiment pas de travaux attachés uniquement à cette question, et il est frappant de voir que la simple thématique de la pollution n'apparaît pas dans l'immense majorité des monographies traitant de l'industrie. La géographie ne fait pas partie des disciplines qui ont imposé l'objet «pollution» dans le champ scientifique. La conséquence en est qu'il n'y a guère de modèle disciplinaire sur lequel fonder un traitement géographique de la pollution de l'eau.

Le présent travail vise donc à proposer, à partir d'une étude de cas, une méthode de structuration de la recherche en géographie de l'environnement.

Deux définitions de la pollution

M. Chartier proposait en 1967 la définition suivante, mise au point par un groupe d'experts de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe en 1961 [58, p. 129] :

«Un cours d'eau est considéré comme pollué lorsque la composition ou l'état de ses eaux sont, directement ou indirectement, modifiés du fait de l'activité de l'Homme dans une mesure telle que celles-ci se prêtent moins facilement à toutes les utilisations auxquelles elles pourraient servir à leur état naturel ou à certaines d'entre elles.»

Cette définition appelle un certain nombre de remarques. Il y a trois critères essentiels de la définition. D'une part, il y a **modification de l'état initial d'un cours d'eau**. Or, l'état initial d'un cours d'eau lui-même peut être extrêmement variable. La géologie parle de «référentiel géochimique» pour désigner la teneur naturelle d'un cours d'eau en éléments dissous, qui définit donc une forme de «climax». Cependant, en Europe, l'action des sociétés humaines s'est exercée depuis longtemps sur les cours d'eau, avec des conséquences importantes sur la composition de leurs eaux. Même les endroits les plus sauvages en apparence se ressentent souvent des activités passées et l'histoire de la pollution peut assurément être une histoire du temps long [13]. Il est connu par exemple que tous les bassin-versants (et par conséquent, les rivières) sont affectés par des pollutions d'origine atmosphérique. Les pluies

¹Saint Augustin, *Les Confessions*, Livre onzième, chapitre xiv.

acides en constituent l'exemple le plus médiatique [10], mais même des lacs d'altitude se ressentent des apports polluants précipités par les pluies, et ce depuis longtemps. On a pu en mettre en évidence l'accumulation de polluants d'origine atmosphérique dans les sédiments lacustres depuis l'époque romaine. L'état initial ne s'inscrit donc pas nécessairement dans un temps absolu (correspondant au meilleur état du cours d'eau théoriquement possible), mais dans un temps relatif, où l'action humaine a déjà pu s'exercer et ainsi modifier l'économie du cours d'eau.

La relativité du temps dépend donc de **l'action de l'Homme**, qui forme le deuxième élément important de la définition. Les activités humaines, passées et présentes, expliquent le degré de pollution des eaux. Mais ce degré lui-même jouit d'un statut équivoque. La pollution n'est avérée que dans la mesure où elle a atteint un certain *seuil*, propre à compromettre certains usages de l'eau. En 1961, la pollution n'était donc pas simplement définie comme l'action de rejeter au fleuve des éléments en quantité disproportionnée par rapport au référentiel géochimique. Il fallait également que ces rejets **empêchent les eaux de remplir la pluralité des usages qui sont les leurs** : c'est le troisième critère employé dans la définition.

Dans une définition récente, une évolution se fait jour. La pollution de l'eau est :

«une altération qui rend son utilisation dangereuse et (ou) perturbe l'écosystème aquatique»².

La différence est radicale : la définition contemporaine introduit deux notions fondamentales, celle de *risque* (sanitaire ou économique) et celle d'*écosystème*. La dimension fonctionnelle qui caractérisait la définition de 1961 a disparu.

On pourrait ne voir dans ces glissements sémantiques qu'un fait de faible signification, un épiphénomène. Nous pensons au contraire que l'évolution des définitions traduit le caractère éminemment relatif de la pollution : chaque époque produit une définition, comme chaque époque construit en définitive son idée de la pollution. Il serait tentant de ramener la pollution aux indicateurs qui servent à la quantifier : une eau pourrait être dite polluée quand l'oxygène dissous descend en dessous d'une certaine valeur, quand certains produits s'y trouvent en surabondance, etc. Cette manière de faire nous exposerait cependant à une sévère rebuffade intellectuelle.

Le 7 mai 2004 à Paris, quatre-vingt scientifiques et intellectuels ont lancé un appel aux pouvoirs publics et à l'opinion, pour rappeler que «la pollution chimique constitue une menace grave pour l'enfant et la survie de

²Agence de l'Eau Rhin-Meuse, *Pollution et épuration de l'eau*, juin 1998.

l'Homme»³. L'immense majorité des 10 000 substances de synthèse commercialisées en Europe n'a fait l'objet d'aucune évaluation toxicologique et les industriels résistent aux pressions visant à leur faire réaliser des études préalables à la mise sur le marché de produits chimiques de synthèse (projet REACH). La pollution a plus de visages qu'il n'y a de produits : quand bien même on disposerait d'un profil toxicologique complet sur toutes les substances commercialisées en Europe, il faudrait ensuite étudier leurs interactions entre elles et avec le milieu dans lequel elles sont susceptibles de se trouver. Autant dire, une tâche impossible. Raisonner en termes de valeurs limites ne vaut donc que pour les produits dont on soupçonne la présence et dont on connaît la toxicité. La classification de nouveaux produits parmi les polluants se produit tous les jours. Les métaux lourds, par exemple, n'ont commencé à faire l'objet d'investigations qu'à la fin des années 1970 et on sait aujourd'hui que leur action polluante s'exerce à travers de nombreux media (eaux courantes, sédiments, sols, êtres vivants). Qu'est-ce à dire ? Que la pollution dépend à la fois des produits qu'une société crée et rejette, et des modes selon lesquels elle leur donne une consistance dans la pensée. La pollution est à la fois une action qui modifie l'environnement, un état objectif de cet environnement et une catégorie de la pensée. L'histoire ou la géographie de la pollution ne se ramènent donc pas à celles des produits polluants. Elles vont bien au-delà, puisqu'elles interrogent la relation des sociétés aux sous-produits qu'elles créent et qu'elle rejettent dans leur environnement.

Cette manière de voir ouvre la voie à deux types d'analyse. Par-delà l'aspect strictement matériel des rejets, la pollution est une manière de donner sens à une «population d'événements dispersés» (Foucault). Elle est donc le produit d'une construction cognitive et intellectuelle, variable selon les époques. Par la suite, la pollution peut alors devenir un enjeu politique. Il y a entre ces deux aspects une liaison logique forte : on ne peut élaborer une politique destinée à résoudre un problème qu'à partir des représentations que l'on se fait de ce même problème. Toute analyse de la pollution est donc par essence généalogique : pour comprendre les politiques destinées à la réguler, il faut pouvoir se faire une idée de ce que la pollution *représentait*. Cela implique d'étudier à la fois la nature et de la quantité des produits rejetés, et le point de vue des acteurs sociaux et politiques impliqués dans la construction et dans la gestion de la pollution comme problème.

Le problème de la pollution en Lorraine

À ce propos, Pierre Lascoumes peut écrire :

«Les risques et la pollution les plus menaçants proviennent pour l'essentiel des activités industrielles. On s'attendrait à trouver à leur égard

³Eliane Patriarca, «Pollution : l'appel du 7 mai 2004», *Libération*, 8 mai 2004.

une surveillance stricte des activités menaçantes, un contrôle de leurs systèmes de sécurité et la sanction des comportements dangereux, voire destructeurs. Cependant l'histoire, bien mal connue, des interventions publiques montre que l'action des autorités s'est orientée vers d'autres pratiques que celles de la police administrative.» [173, p. 29]

Effectivement, il n'existait jusque récemment que peu de travaux portant sur l'attitude des autorités face aux problèmes de pollution industrielle. Le champ de l'histoire environnementale était nourri de contributions anglo-saxonnes et allemandes pour la plupart. En France, les travaux de Geneviève Massard-Guilbaud ont permis des avancées importantes, en éclairant la manière dont les autorités locales appliquaient les prescriptions de police des établissements classés contenues dans le décret du 15 octobre 1810 sur les établissements «incommodes, insalubres et dangereux». À bien des égards, l'histoire ainsi révélée explique le paradoxe relevé par Pierre Lascoumes. Les autorités se trouvaient écartelées entre le souci de protéger l'industrie contre les plaintes des riverains (qui n'étaient d'ailleurs pas systématiques) et celui de faire respecter règlements d'urbanisme et dispositions de santé publique. L'objectif du décret de 1810 n'était d'ailleurs pas de contrôler les aspects nuisibles des activités industrielles, mais de fournir aux industriels «modernes» une protection contre les dispositions héritées de l'Ancien Régime, qui sacralisaient le droit de jouir sans entraves de sa propriété, contre toutes les nuisances. Ces découvertes posent la question de savoir comment, en définitive, les autorités locales ont répondu aux injonctions venues de Paris, qui définissaient un nouveau cadre légal pour les activités industrielles.

En Lorraine, la question prend une acuité singulière pour au moins deux raisons. Si la Lorraine a connu précocement des activités proto-industrielles (l'implantation des Wendel dans la région date de 1704), son développement industriel proprement dit est tardif – datant du dernier quart du XIX^e siècle. Avant cela, la Lorraine était une Marche, pauvre et très marquée par la ruralité et les emprises militaires. Le développement industriel, fondé sur l'exploitation simultanée des minerais locaux (charbon, fer et sel), change du tout au tout le destin régional et marque durablement l'environnement. 1844, première remontée de houille du gisement lorrain, constitue le début symbolique de l'industrialisation, qui va aller en s'accélégrant, entraînée par le faim de métal et d'énergie qui caractérise la Révolution industrielle. Ses conséquences se ressentent au niveau économique, mais aussi au niveau social et environnemental. La pureté des eaux du bassin hydrologique de la Moselle s'en trouve à maints endroits compromise. La question se pose dès lors de savoir comment les populations locales ont réagi à cette modification profonde et brutale de leur environnement quotidien. Bien sûr, l'impact environnemental de l'industrie ne se réduit pas à la pollution de l'eau. Les usines lorraines rejetaient des fumées en abondance, donnant lieu à de nombreuses

plaintes et à quelques études scientifiques novatrices⁴. Mais c'est l'eau qui retient l'attention parce que le développement industriel lui reconnaît de nouveaux usages en même qu'il la dégrade. L'eau devient un paramètre essentiel du métabolisme industriel dans la région, nécessitant de nombreux aménagements.

La notion d'«aménagement» appliquée à l'eau a connu au cours des siècles de multiples incarnations. L'aménagement peut concerner des surfaces hydromorphes, sous deux aspects : création de lacs et d'étangs (e.g. dans les Dombes ou dans la vallée de la Seille) ; assèchement de marais et de tourbières. Le XIX^e siècle relance aussi les travaux d'adduction d'eau à des villes en plein essor. C'est l'époque héroïque de l'adduction des eaux de Paris, par exemple [23, 44]. On repense également la protection des villes contre leurs fleuves et leurs rivières, par la construction de systèmes de digues (Lyon, 1858) et la création de quais maçonnés. À la fin du XIX^e siècle et au cours du XX^e siècle, on aménage enfin les fleuves pour la production électrique, tandis que des canaux modernes sont également créés (CNR, 1938). Jean-Paul Haghe a retracé, pour la France entre 1789 et 1920, l'histoire de cette évolution, qui fait de l'eau un objet d'aménagement, et la fait ainsi entrer dans la sphère des objets marchandables.

L'industrie s'inscrit dans cette évolution de deux manières. Dans un premier temps, elle aménage les rivières afin d'utiliser l'énergie potentielle de l'eau. Dans un second temps, à partir du moment où l'énergie est principalement apportée par des énergies fossiles, l'eau change de statut. Adjuvant de fabrication, elle devient aussi le moyen privilégié d'évacuer les déchets industriels. Les canaux prennent une importance nouvelle pour l'industrie lourde. Le paysage de l'industrie qui se crée en Lorraine voit l'intégration des cours d'eau et de l'eau elle-même dans un système industriel au bon fonctionnement duquel ils sont indispensables.

Depuis la fin du XIX^e siècle, la Lorraine et plus spécifiquement, le bassin-versant de la Moselle⁵ sont donc confrontés à la pollution industrielle. Or, les modalités pratiques de la gestion de la pollution de l'eau sont très mal connues. L'explication traditionnelle est que, dans les années 1960, face à son développement quantitatif, on «prend conscience» du problème de la pollution de l'eau. Des politiques sont lancées, en particulier la loi sur l'eau de 1964, qui contribuent à résoudre, progressivement, le problème. Les politiques antérieures sont rejetées dans les limbes, si tant est que leur existence soit reconnue. Notre propos vise donc à faire une lecture critique de cette

⁴La première étude scientifique des effets des fumées acides en France est réalisée en 1843 à Dieuze (Moselle actuelle).

⁵Nous justifions le choix du bassin-versant comme cadre d'analyse dans la première partie.

assertion et à montrer que bien au contraire, non seulement la conscience de la pollution industrielle était générale et partagée, mais aussi que des initiatives ont été prises pour la combattre. La question n'est donc pas de savoir pourquoi personne n'avait «pris conscience» de la pollution industrielle de l'eau, mais bien de comprendre pourquoi les initiatives prises par les pouvoirs publics ont été inefficaces. Très logiquement, cela invite à reconsidérer la prétention de la loi sur l'eau de 1964 à être une solution de continuité : si ses principes sont très nouveaux, son application pratique en Lorraine a dû transiger avec les circonstances locales, les mêmes qui avaient compromis l'efficacité des politiques antérieures.

Ces circonstances sont d'autant plus significatives que les rivières du bassin-versant de la Moselle ont été très largement artificialisées et que le régime de la rivière elle-même se ressent de l'ambiance climatique qui caractérise la Lorraine, avec des étiages estivaux prononcés. Les caractéristiques du réseau hydrographique exercent donc une influence sur la sévérité de la pollution.

La méthode de travail

Ce travail est construit sur l'exploitation méthodique de dossiers d'archives⁶ – archives publiques pour la plupart, mais aussi archives privées d'industriels. Dans la suite du développement, le service d'archives départementales détenant le carton est désigné par le numéro du département (exemple : archives départementales des Vosges = AD88). Le dossier est identifié par son numéro de versement. Les archives du ministère des Affaires étrangères sont désignées par l'acronyme AMAE et les documents identifiés par leur dossier de rattachement et souvent, par leur numéro de folio⁷. Quelques dossiers d'archives municipales ont été lus, principalement à Thionville. Ils sont identifiés par «AM», suivi du nom de la ville. Enfin, les archives des industriels de la sidérurgie (principalement les Wendel), rassemblées à l'Espace-Archives de Sérémange sont désignées par l'abréviation : «EA», suivie du numéro du versement. Nous donnons en annexe la liste complète des dossiers consultés.

La pollution en tant que telle ne fait pas l'objet d'une série spécifique dans le plan de classement des archives départementales. Les cotes que nous y avons consultées sont donc réparties dans plusieurs séries :

⁶Les livres de base sur la question de l'exploitation des archives pour l'histoire environnementale sont les tomes des *Sources de l'histoire de l'environnement*, dirigés par Andrée Corvol : [80, 81]. Un fascicule a été édité par les Archives départementales de Moselle sur les fonds d'archives industrielles : [102].

⁷La plupart des pages des dossiers du ministère des Affaires étrangères est en effet numérotée.

- la série S, qui concerne les travaux publics et l'entretien des cours d'eau et des canaux.
- la série M, qui se rapporte aux installations classées, organisée par communes.
- la série W, qui rassemble les versements récents. Nous avons principalement exploité des versements de la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) et du cabinet des préfets. Il est à noter que les archives les plus récentes sont soumises à dérogation. Nous avons obtenu des autorisations de consultation avant l'échéance de 30 ou 60 ans pour certains dossiers, non sans mal parfois.
- la série AL des archives de Moselle, qui regroupe les archives de la période de la Présidence d'Alsace-Lorraine.
- les collections de cartes postales et de photographies (Fi en Moselle) et les cartes et plans (CP).

Assez paradoxalement, ce n'est pas la série M qui est la plus instructive. En effet, les dossiers qui sont conservés renseignent davantage sur la marche quotidienne des usines que sur les relations qu'elles entretiennent avec les cours d'eau. D'autre part, cette série a été touchée par des destructions importantes pendant la deuxième guerre mondiale, particulièrement en Moselle. Ce sont dans les cartons de la série S que se trouvent les dossiers les plus intéressants, parfois directement intitulés «pollution des eaux». Cela est lié à la compétence des services versants (les Ponts et Chaussées en général pour la série S). Nous avons renoncé à exploiter directement les archives judiciaires. Le mode de classement par période n'est en effet pas favorable à une exploitation thématique. D'autre part, on trouve des échos des grandes affaires de pollution dans les autres séries.

Les documents qui sont conservés dans les cartons sont de nature diverse : rapports des ingénieurs des corps d'État, arrêtés préfectoraux, correspondances, procès-verbaux de réunion... L'ensemble permet de dresser un tableau précis de la gestion de la pollution par les pouvoirs publics. Force est cependant de reconnaître que ces dossiers ne renseignent que partiellement sur le point de vue des autres acteurs du système, principalement les populations et les industriels. Pour les populations, une source importante d'informations devrait provenir des enquêtes *de commodo et incommodo* prévues par le décret du 15 octobre 1810 pour toute implantation d'usine classée ou pour toute modification substantielle d'un site précédemment autorisé. En Lorraine, toutefois, ces procédures ne sont pas très intéressantes, contrairement à ce qu'a pu mettre en évidence Geneviève Massard-Guilbaud à Clermont-Ferrand ou à Nantes. En effet, les grandes industries lorraines se sont implantées dans des communes de petite taille, sur lesquelles elles avaient une très forte emprise socio-économique. En particulier, elles avaient largement fait venir de l'extérieur des ouvriers et elles possédaient souvent

leurs logements, sis à côté des usines. D'autre part, il s'agissait souvent de grandes unités industrielles, possédant des emprises foncières importantes. Les conditions n'étaient donc pas réunies pour une opposition locale de grande ampleur. Cette faiblesse de l'opposition à l'industrie est un élément historique que nous avons appelé le «consensus lorrain» (cf. troisième partie). Enfin, les campagnes de régularisation lancées a posteriori par les pouvoirs publics montrent que très souvent, les usines ne déclaraient pas les modifications ou les constructions nouvelles réalisées sur leurs terrains. De très nombreuses installations industrielles théoriquement soumises à classement n'avaient donc pas été formellement autorisées et de nombreux déversements illicites se produisaient en dehors de tout contrôle administratif.

Si les enquêtes *de commodo et incommodo* ne renseignent pas beaucoup sur les oppositions locales, les dossiers sont cependant riches de plaintes isolées, qui visent surtout les usines implantées en dehors des concentrations industrielles, dans des zones où la propriété terrienne était restée une forme de capitalisation importante. D'autre part, les plaintes de pêcheurs sont fréquentes, dans la mesure où elles devaient transiter par l'Administration des Eaux et Forêts (nous expliquons la procédure dans la troisième partie). Les dossiers en conservent donc la trace. Nous faisons grand usage de ces plaintes pour reconstituer la situation et comprendre l'interaction des personnes lésées, des industriels et des pouvoirs publics à propos de la pollution des eaux. Nous n'avons cependant que peu d'informations sur l'attitude des populations hors des groupes d'intérêts identifiés (les pêcheurs et quelques propriétaires). Les dossiers ne renseignent que très partiellement sur leur vision du problème, à la faveur par exemple de motions votées par les conseils municipaux.

Nous avons plus d'informations sur les stratégies de certains industriels, puisque nous avons pu consulter les archives des sidérurgistes, et principalement de la Maison de Wendel. En effet, le groupe Usinor-Sacilor (aujourd'hui Arcelor) a décidé de rassembler les diverses archives des usines lorraines qu'il avait absorbées et confié leur gestion à une entité unique (Bail Industries), chargée également de s'occuper du devenir des friches industrielles et de leur pollution historique. Les archives sont donc rassemblées dans un lieu unique, les anciens bureaux de l'usine de Fenderie à Sérémaigne-Erzange. Leur accès m'a été très facile et j'ai été très chaleureusement accueilli. Seuls les dossiers les plus récents (moins de 30 ans) n'étaient pas consultables. Les archives font l'objet d'un classement par service versant et d'un référencement thématique qui rend leur exploitation aisée. Elles contiennent abondance de correspondances, de rapports, de plans qui renseignent sur le fonctionnement des usines et la position des industriels vis-à-vis de la pollution qu'ils produisaient. Il est bien entendu difficile de procéder à une généralisation de l'attitude industrielle à partir du seul exemple des sidérurgistes, les «barons

du fer», dont l'emprise sur la région était considérable. Toutefois, l'étude détaillée de quelques affaires permet de mettre en évidence des régularités qui délimitent les bornes des interactions possibles. En particulier, les grands industriels ont toujours refusé de voir leur responsabilité mise en cause dans les cas de pollution catastrophique de l'eau.

La première partie explique les principes de sélection et d'exploitation que nous avons retenus pour traiter les informations contenues dans les archives, en cohérence avec la démarche géographique que nous avons tenté de construire. Nous voudrions simplement préciser que nous ne prétendons en aucune manière à l'exhaustivité : il reste de nombreuses archives à exploiter en Lorraine et de nombreuses études de cas à faire.

La démonstration

L'analyse de ces archives nous a conduit à formuler plusieurs hypothèses.

Il est apparu nettement que la pollution était un phénomène qui associait à la fois des éléments physiques ou naturalistes et des éléments socio-économiques, en interaction permanente. Notre hypothèse de départ est que ces différents éléments forment un *système*, qu'il est possible de restituer par l'analyse. C'est l'objectif de la première partie de ce travail. Nous montrons que le système donne un sens à la pollution en lui donnant la texture d'un problème : le système a donc procédé à la construction de la pollution selon des modes déterminés et successifs. La première partie expose la naissance du concept de pollution et les conséquences pratiques que ce mode de construction a eues sur la gestion précoce des problèmes de dégradation des eaux.

La seconde hypothèse tient à la relation entre la pollution rejetée et les caractéristiques du réseau hydrographique. Nous pensons en effet qu'il y a un découplage entre la sévérité de la pollution et les politiques qui sont menées. Une pollution grave n'entraîne pas nécessairement une réponse politique, et encore moins une réponse politique adaptée, car la réaction politique dépend du mode de construction. Il nous faut donc tester l'hypothèse selon laquelle les pics historiques de pollution n'ont pas entraîné de réaction forte de la part des pouvoirs publics, en l'absence d'un mode de construction du problème apte à répondre à l'enjeu. La seconde partie de ce travail présente donc les caractéristiques physiques de la Moselle et des rivières de son bassin-versant et cherche à retracer l'historique de la pollution de 1870 environ à nos jours. Nous montrons que les recompositions territoriales du dernier quart du XIX^e siècle et les fluctuations de la production des industries historiques conduisent à un pic relatif de pollution dès avant la première guerre mondiale, qui n'a pas entraîné de réaction politique notable.

Comment l'expliquer ? Nous faisons l'hypothèse de la construction en Lorraine d'un système de valeurs et de rapports de force à la fin du XIX^e siècle, que nous avons appelé le «consensus lorrain». Une de ses conséquences a été de donner à l'industrie une très forte protection symbolique, économique et juridique contre toute mise en cause au titre de ses effets néfastes sur l'environnement. La montée en puissance du consensus lorrain a permis d'instrumentaliser les cours d'eau au profit de l'industrie. Les servitudes industrielles sur les rivières concernaient à la fois le rythme et les caractéristiques des écoulements (construction de canaux, détournements des cours, etc.) et la qualité de l'eau. La mise en cause de l'industrie était impossible parce que la légitimité de celle-ci s'imposait face aux prétentions concurrentes d'autres usages de l'eau.

Ces circonstances locales, associées à la faiblesse des outils juridiques à la disposition des pouvoirs publics, expliquent l'impossibilité de contrôler le problème jusqu'à la deuxième guerre mondiale (troisième partie).

L'apparition d'un nouveau «mode de construction» de la pollution à la fin des années 1940 vient modifier les données du problème. L'eau devient à l'époque un objet de planification et la pollution accroît le risque de pénurie qui menace le pays tout entier. En sortant de la pénalisation stricte et improductive de la pollution, les pouvoirs publics parviennent à faire admettre la nécessité d'une planification régionale de la ressource qui passe par une réduction de la pollution chronique. La dramatisation de la situation aide à faire évoluer le consensus. La loi de 1964 ouvre donc la voie à une nouvelle étape, puisqu'elle met en place un mode de financement original des infrastructures de dépollution. Néanmoins, pour obtenir l'acquiescement des industriels à ce nouveau système, l'agence de l'Eau (créée en 1968) doit tenir compte du consensus lorrain et donc transiger avec la rigueur des principes théoriques qu'elle devait appliquer. Cela a des conséquences certaines sur la rivière, qui est pour ainsi dire passée par pertes et profits. Les forces susceptibles de remettre en cause ce nouveau consensus se heurtent à l'infrangibilité de l'alliance passée entre les usagers industriels et les pouvoirs publics.

Ce n'est qu'au milieu des années 1980 que la situation peut évoluer, sous l'influence conjointe de la crise industrielle et des partenaires internationaux de la France, qui se ressentent de la pollution de la Moselle et du Rhin. Cela conduit à un dernier «mode de construction» du problème de la pollution industrielle, que nous avons appelé «international-environnemental» (quatrième partie).

Le terme de cette démonstration vise à mettre en évidence la manière dont la régulation de la pollution est un processus éminemment politique,

dans lequel les faits scientifiques sont réinterprétés, reconstruits, remobilisés par les jeux d'acteurs locaux. On ne peut donc pas substantialiser et naturaliser les problèmes environnementaux en général : les conséquences sur l'économie de la géographie de l'environnement sont importantes, dans la mesure où étudier un phénomène environnemental sans considérer son inscription dans les interactions sociales condamne le géographe à renoncer à le comprendre véritablement.

Première partie

La pollution de l'eau : une approche géographique

La pollution des eaux par l'industrie peut être envisagée selon deux modalités distinctes. La première voit dans la pollution un événement catastrophique dont la survenue est largement imprévisible. Cette manière de voir les choses rapproche la pollution industrielle des catastrophes naturelles (inondations, séismes, etc.) et l'analyse surtout par rapport à ses conséquences immédiates sur le milieu halieutique, notamment les mortalités de poissons qu'elle entraîne et qui sont punies par le Code rural. Une crise de pollution est un événement exceptionnel, analysé en termes de *risque*. À l'origine de la catastrophe, on trouve un dysfonctionnement des installations industrielles ou un accident. La pollution comme crise se ramène à un événement malheureux.

Historiquement, cette manière de voir les choses a longtemps prévalu. Comme nous le montrons dans le troisième chapitre de cette partie, la France de la fin du XIX^e siècle faisait comme si une usine en bon état de marche n'avait pas d'incidence négative sur son environnement. Cette fiction était perpétuée contre toutes les preuves de dommages quotidiens, habituels, occasionnés par des installations industrielles. La pollution procède également de la répétition de déversements qui vont petit à petit, sans crise majeure, modifier la nature et le fonctionnement des écosystèmes. C'est précisément la *répétition* de ces déversements, autorisés ou non, qui fonde l'intérêt de la question de la pollution industrielle.

En effet, le caractère répétitif et localisable des déversements fait perdre à la pollution son caractère stochastique pour l'inscrire dans un espace et dans un temps prévisibles. Cette répétition fonde donc la possibilité d'une investigation géographique de la question de la pollution, puisque celle-ci devient un élément structurel de l'espace⁸. Nous montrons dans le premier chapitre de cette partie que l'inscription de la pollution dans l'espace permet d'en faire une analyse systémique, en la ramenant aux comportements qui lui donnent naissance et en explicitant ses interactions avec un *système régional* qui associe paramètres humains et paramètres physiques. La dégradation de la qualité des eaux de surface est la conséquence du fonctionnement d'un système régional marqué du sceau de l'industrie.

Par ailleurs, la répétition des déversements, source de la pollution, pose très directement la question de l'acceptation sociale d'un comportement no-

⁸On pourrait objecter que le risque est aussi susceptible d'un traitement géographique. Toutefois, c'est surtout la *vulnérabilité* (la composante spatiale de la question) qui retient l'attention des géographes. La composante stochastique – l'aléa – qui définit la probabilité d'occurrence d'un événement donné appartient à un registre différent et à ce titre, moins exploité. La statistique des événements exceptionnels n'est pas la même que celle des événements banals (loi de Poisson contre loi de Gauss). Sur les aspects probabilistes du risque, voir [83].

cif. Comment se fait-il que la pollution comme comportement et comme état de l'environnement ait pu être ainsi acceptée, malgré tous les témoignages qui la déplorent et la condamnent ? Comment et pourquoi les sociétés s'accommodent-elles de modifications environnementales induites par des activités humaines ? Cette question forme le point de départ de notre deuxième chapitre. Le cas de la pollution industrielle est intéressant, parce que la société française n'avait pas véritablement de référentiel pour juger la dégradation de l'environnement par l'industrie. On voyait cette dégradation, on en témoignait, mais les mots et les concepts manquaient pour lui donner un sens et lui répondre. Les modes de régulation ont donc emprunté à deux régimes discursifs : le droit pénal (qui criminalise la pollution) et le discours théologique sur la fatalité des déversements. La pollution par l'industrie (chronique comme catastrophique) a donc bénéficié de la couverture symbolique qui enveloppait les catastrophes naturelles, où personne n'est responsable. Cela est éminemment paradoxal, puisque la pollution industrielle est produite par les déversements d'établissements nettement identifiés, ce qui aurait pu ouvrir la voie à une assignation des responsabilités, qui n'eut pas lieu en Lorraine.

Il est nécessaire, pour expliquer, ce paradoxe, de raisonner en termes de *légitimité* : échapper à la mise en cause est aisé si on parvient à faire reconnaître son action comme légitime et ses conséquences néfastes comme inévitables. C'est précisément ce à quoi s'employèrent les intérêts industriels, appuyés par la science. Nous montrons dans le troisième et dernier chapitre de cette partie que la construction de la pollution comme objet scientifique a eu une incidence directe sur son inscription dans le paysage social. En effet, quand elle crée le concept de « pollution » au milieu des années 1870, la science a toute confiance dans sa capacité à régler le problème de manière technique et minore inconsciemment la gravité de la question des déversements industriels, obnubilée qu'elle est par l'hygiène des villes et l'étiologie des microbes. Au début du XX^e siècle, l'enthousiasme des débuts fait place à une prudente résignation : la société industrielle et ses scientifiques sont dépassés par les enjeux techniques et économiques que posent les effluents. Personne ne peut rien faire, et finalement, est-ce si grave ? Cette « fatalité » d'ordre scientifique vint appuyer les prétentions des industriels, qui souhaitaient bénéficier d'un droit à polluer, et plongea l'administration dans un dilemme : il fallait « choisir entre l'industrie et les écrevisses ».

Le cheminement que nous proposons dans cette partie vise en définitive à poser les principes méthodologiques de ce travail et à expliciter ses pré-supposés théoriques, notamment le concept de « mode de construction » de la pollution industrielle comme problème, qui conditionne la manière dont la pollution industrielle est envisagée et donc, les réponses concrètes qu'on peut apporter aux problèmes qu'elle pose.

Chapitre 1

La pollution dans un système régional

Sommaire

1.1	La région et ses vicissitudes	22
1.2	Le système régional	27
1.2.1	Les systèmes en géographie	27
1.2.2	La définition d'un système régional	30
1.3	La qualité de l'eau dans un système régional . .	36
1.3.1	Le modèle M	36
1.3.2	Le modèle de Turton	38
1.3.3	La formulation des politiques environnementales .	41

Le bassin-versant de la Moselle englobe une grande partie de la région historique connue sous le nom de Lorraine. Si l'actuel département de la Meuse en est largement exclu, le bassin-versant regroupe les principaux centres et axes de peuplement, en premier lieu la vallée de la Moselle stricto sensu. Pourtant, avant 1919, la Moselle n'a pas véritablement constitué un axe structurant du territoire lorrain. Le duché de Lorraine et de Bar, formellement indépendant de la France jusqu'en 1766, n'avait pas la forme que nous connaissons aujourd'hui à la région. Grevé d'enclaves ecclésiastiques (dont Metz), s'étendant plus au Nord qu'actuellement, il était structuré autour de ses pays, et non autour de ses rivières. Celles-ci étaient peu utilisées pour la navigation, à cause des conditions hydrauliques qui prévalaient (cf. *infra*) et des multiples péages qui entravaient la libre circulation des marchandises. François Baudin rend sensible à quel point le village, le ban, constituaient les horizons souvent ultimes de la vie rurale régionale [21].

L'industrialisation rapide qui touche la région au cours du XIX^e siècle vient modifier très profondément la structure du peuplement et la réparti-

tion des pôles d'activité (voir *infra*). Mais surtout, et c'est là notre première hypothèse, cette période correspond à une modification qualitative dans les relations entre la société locale et l'environnement naturel. Là où l'on avait une organisation aréolaire marquée par les pesanteurs d'une agriculture routinière, prennent place une industrialisation et une urbanisation qui aménagent les rivières et changent petit à petit la face de la région, ou tout du moins, de portions de la région. Les paysages sont transformés. Des usines apparaissent. L'installation de populations nouvelles accroît la pression sur les ressources naturelles. Pour reprendre la thèse d'Ulrich Beck [24], cette période marque le début de l'intégration fonctionnelle de la nature et des objets naturels à la société locale. Bref, l'industrie et son cortège modifient le *métabolisme* de la région. De plus en plus, au cours du xx^e siècle, les flux de matière échappent aux cycles naturels ou aux cycles agricoles : des matières sont extraites du sous-sol lorrain, transformées, exportées ; d'autres sont rejetées dans le milieu naturel, pendant que les flux d'eau et de sédiments sont modifiés par les activités minières et industrielles, et l'aménagement des rivières. Ces processus sont graduels, mais tendent à faire évoluer ce que l'on est tenté de décrire comme un «système» régional.

1.1 La région et ses vicissitudes

La région est une notion géographique très classique. Avec d'autres notions vidaliennes, elle a exercé une très grande influence sur la manière dont les géographes considèrent et structurent le monde. Elle était en effet une réponse à la question de savoir quel découpage de l'espace était pertinent. La vieille tradition de découpage géographique de l'espace par vallées et bassins-versants avait été fermement repoussée par Vidal de la Blache : le bassin-versant restait donc cantonné aux études de géographie physique. La région, elle, est définie par une la combinaison d'une multitude de facteurs : facteurs physiques (et notamment, géologiques), facteurs historiques et «genres de vie», mais tous considérés à une échelle «moyenne», mésoscopique. L'étude de géographie régionale se caractérise donc par deux choses : l'observation de certains phénomènes sélectionnés de préférence à d'autres ; et l'échelle à laquelle ces phénomènes sont observés. Dans les écrits de Vidal de la Blache, les facteurs sélectionnés sont ceux qui donnent sa «physionomie» à une région¹. La notion de physionomie, comme celle de paysage, sont des concepts ayant en définitive peu de substance. Ils sont fondés sur deux présupposés majeurs : d'une part, l'oeil du géographe saisit d'emblée la physionomie de la région (et sait l'expliquer par des facteurs qu'il sélectionne) ; d'autre part, il existe entre

¹Voir par exemple la préface à l'*Atlas général Vidal-Lablache* [1894] : «La géographie a donc devant elle un beau et difficile problème, celui de saisir l'ensemble des caractères qui composent la physionomie d'une contrée, l'enchaînement qui les relie et dans cet enchaînement, une expression des lois générales de l'organisme terrestre.» Cité dans [241, p. 129]. Le soulignement est nôtre.

la physionomie de la région et sa manière de fonctionner une correspondance intime. En ce sens, l'apparence constitue une expression fidèle de ce qui est caché, les relations sociales ou les relations de pouvoir par exemple. On sait que ces présupposés et cette manière de faire de la géographie régionale ont été très critiqués, et à bon droit. Devenue une forme d'orthodoxie, cette géographie s'est peu à peu desséchée, jusqu'à devenir morne compilation de faits enfermés dans un cadre régional qui se trouvait ramené à un pur contenant. On a successivement critiqué : la faible problématisation de ces études ; leur goût de l'idiographie (et son corollaire, leur faible capacité à généraliser, en faisant usage des mathématiques par exemple) ; leur sélectivité vis-à-vis de certains facteurs (et notamment leur peu d'intérêt pour la chose politique) ; leur immense naïveté à propos du fonctionnement du monde social ; leur indifférence aux questions de subjectivité du savoir... Peu à peu, la géographie régionale est devenue désuète. Elle a perdu à la fois son pouvoir d'expliquer le monde et sa crédibilité scientifique. Elle n'a survécu, sous forme actualisée et reproblématisée, que dans la géographie proposée par l'équipe de la nouvelle *Géographie universelle* de Roger Brunet.

On sait maintenant que Vidal de la Blache avait commencé à défricher une autre voie possible. Longtemps ignoré, son dernier ouvrage – *La France de l'Est* [261] – a depuis été reconnu comme un des précurseurs d'une forme de géopolitique à la française. C'est une excellente étude régionale, dont la pertinence frappe encore, près de cent ans après. Mais son originalité tient à ce qu'ici, le «genre de vie» et la forme des maisons rurales cèdent la place à une profonde analyse de ce qu'être français, lorrain ou alsacien veut dire. Les facteurs politiques, la rivalité économique, l'affrontement des langues et le poids de l'histoire, tous ces aspects sont pris en compte par Vidal de la Blache, dans le contexte d'un conflit armé entre France et Allemagne (le livre a paru en 1917). Cela ouvre la voie à d'autres manières d'envisager la géographie régionale et la région elle-même : plus simplement le réceptacle ou le contenant de structures sociales ou spatiales frappées d'inertie, mais le lieu mouvant où s'opposent des forces et des stratégies antagonistes ; plus simplement un *tableau*, mais véritablement un *espace*. L'exemple de *La France de l'Est* montre qu'il y a différentes manières d'envisager le fonctionnement géographique de la région et d'incorporer dans l'analyse les multiples éléments dynamiques qui définissent les interactions entre les sociétés et leur environnement.

Mais cette lecture est nôtre. En effet, si *La France de l'Est* fait une place importante au développement accéléré que connurent les départements orientaux du pays, le livre reste silencieux sur ce que l'on pourrait appeler la «dimension environnementale» du développement industriel. Il est bien sûr fait mention de la croissance brutale de certaines villes industrielles : mais la pollution n'est mentionnée nulle part, et la modification des paysages par

l'irruption d'une puissante industrie lourde dans une région encore très marquée par la ruralité fait l'objet de remarques en passant. En cela, Vidal de la Blache participe, par la documentation dont il est tributaire et son adhésion au credo industrialiste de l'époque, à l'affermissement du «consensus lorrain» sur la place de l'industrie en Lorraine². Comme nous le verrons *infra*, l'industrialisation en Lorraine est un processus spatialement discriminant. À l'industrie des villes s'ajoutent successivement le textile dans les Vosges, puis la chimie dans les vallées de la Seille et de la Meurthe, et enfin l'industrie lourde, mines et sidérurgie. Ce développement industriel entraîne à la fois une croissance numérique de la population et une modification de la structure spatiale de peuplement (que l'annexion de l'Alsace-Lorraine viendra encore perturber). La Lorraine connaît donc, en l'espace d'un siècle mais très fortement après 1870, des mutations socio-spatiales d'envergure, bien perçues par les géographes contemporains, Vidal le premier. Mais sur la dimension proprement «environnementale» de ce développement, rien – alors même que les archives bruissent des plaintes et des doléances que suscite l'industrialisation en Lorraine.

Justification de l'échelle régionale d'analyse

On ne peut bien sûr pas reprocher aux géographes du passé de ne s'être pas posés les questions qui nous arrêtent aujourd'hui. Ils communiaient dans ce que Geneviève Massard-Guilbaud appelle «la culture de la cheminée qui fume». Mais le cœur de notre propos n'est pas là. Il paraît surtout très malheureux que la région comme échelle et principe géographique d'analyse soit tombée en discrédit précisément au moment où les problèmes d'environnement acquéraient une urgence nouvelle. La géographie de l'environnement eût été bien différente si les problématiques de l'environnement avaient pu être traitées dans le cadre régional qui constitue, à notre sens, le niveau d'observation pertinent des processus environnementaux qui intéressent les sciences humaines, et la géographie en premier lieu. Nous empruntons la notion de «niveau d'observation pertinent» à André, Mégie et Schmidt-Lainé

²Pour le «consensus lorrain», voir *infra*. Jean-Claude Bonnefond rapporte en effet que Vidal s'est servi, pour écrire *La France de l'Est*, du *Rapport général sur l'exposition industrielle de l'Est* dirigé par Louis Laffitte en 1909 [33, p. 86]. Ce rapport est un exemple influent du discours industrialiste dans la Lorraine française, enjeu national face à l'ennemi tout proche. Ce discours connut une grande popularité et s'articule, comme nous le montrons plus bas, autour de deux motifs : la déploration des changements sociaux et paysagers apportés par l'industrie, que compense la pensée réconfortante du bien-être et de la puissance que l'industrie procure. Ainsi Vidal écrit-il : «En observant les transformations qu'amène l'avènement de la grande industrie, on éprouve maintes fois un sentiment de regret et d'inquiétude à voir ainsi se dénaturer la physionomie des contrées, s'altérer par l'introduction d'éléments étrangers [*sic*] la population autochtone. Il convient d'opposer à cette impression le réconfort qui résulte d'un apport nouveau d'activité et de vie. [...] L'industrie largement comprise [...] est aussi une école de solidarité et par là de patriotisme.» [261, p. 166–167]

[6], qui distinguent trois sens du mot «échelle» : l'échelle comme «grandeur caractéristique d'un processus», l'échelle comme «maille d'approximation» dans une simulation et enfin, l'échelle comme «niveau d'observation et de représentation». La géographie régionale, traditionnellement, observait les phénomènes à une méso-échelle. C'est celle que nous adopterons principalement dans notre étude de la pollution en Lorraine. Deux raisons nous poussent à cela.

Historiquement, la montée en puissance des problèmes de pollution de l'eau les fait passer d'un niveau local (typiquement, une usine polluant un segment de rivière) à un niveau régional (les rejets de nombreuses usines compromettent l'utilisation des eaux de surface). Et c'est à une échelle régionale qu'ils sont gérés après la deuxième guerre mondiale (création des *missions techniques de l'eau*, puis des *agences financières de bassin* en 1964 ; création des *commissions internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution*, 1963). La périodisation dépend étroitement du contexte et de l'histoire de l'industrie dans une région. Dans le Nord de la France par exemple, le caractère général des atteintes aux cours d'eau se produit bien avant, dès le milieu des années 1850 : dès cette époque, les rejets des sucreries et des distilleries transforment les rivières des deux départements du Nord en égouts fangeux [195, pp. 261–271]. Nous essayerons de préciser *infra* pour la Lorraine le rythme du passage d'une pollution de l'eau locale à une pollution régionale, en particulier parce que ce passage n'est pas linéaire. En effet, l'accroissement de la dégradation des eaux de surface est dépendant de registres et de rapports de composition qui sont de l'ordre du discontinu. Les temporalités de l'industrie, de l'autoépuration des rivières, des régimes hydrologiques, de l'action politique ne sont pas synchrones. Leur résultante – la pollution – connaît donc des oscillations assez fortes. Des cycles de période plus faible viennent perturber la tendance longue³.

L'autre raison qui nous fait opter pour une échelle moyenne dans l'analyse de la pollution tient à sa *topologie*, c'est-à-dire à sa répartition et à sa structuration spatiale. Car il ne suffit pas de dire que la pollution se «généralise» et que sa gestion, petit à petit, s'opère à un niveau régional. Dans le cas de la pollution de l'eau, les atteintes à l'environnement ont une organisation spatiale qui se combine avec celle du réseau hydrographique. Les usines rejettent des effluents que les rivières vont charrier. Le support de la pollution, c'est bel et bien le vecteur potentiel des flux polluants, donc l'eau. En ce sens, étudier la pollution impose de prendre en considération les caractéristiques physiques et métaboliques qui influent sur la transmission et la dégradation des polluants ; et la topologie du réseau hydrographique lui-même, tant est prégnante dans les questions de pollution des eaux la succession amont/aval

³Nous formalisons p. 36 la notion de cycles et de tendance.

des établissements humains et industriels. En ce sens, c'est le bassin-versant lui-même qui devient le cadre privilégié de l'analyse, et le linéaire fluvial qui concentre les enjeux et les rivalités. Il ne ferait pas sens d'omettre cette dimension physique et topologique dans l'analyse. À partir du moment où c'est la Moselle qui nous intéresse, il faut *de facto* travailler à l'échelle du bassin-versant, qui lui même recoupe pour partie en France la région Lorraine.

Ce choix d'échelle est une option parmi d'autres. D'autres échelles d'étude de la pollution sont possibles, et nous emprunterons à leurs enseignements. Les approches historiques ont montré la richesse de l'échelle locale pour comprendre les réactions à la dégradation de l'environnement. Geneviève Massard-Guilbaud propose ainsi une *Histoire sociale de la pollution industrielle dans la villes françaises* entre 1789 et 1914 [195]. Dans cette approche, c'est l'échelle du quartier qui est pertinente, et les plaintes des riverains des industries polluantes une des sources historiques qui permettent de documenter cette histoire sociale. Inversement, des échelles plus petites sont également légitimes, pour étudier par exemple les changements climatiques. La pollution de l'eau, quant à elle, a la particularité de pouvoir être étudiée à différentes échelles : la « grandeur caractéristique des processus » [6] varie. On peut trouver matière à étude dans les processus chimiques à l'œuvre sur une très petite portion de linéaire fluvial. Les travaux de l'équipe de Michel Meybeck [202] ou la série des *Biennial Reports on Freshwater Resources* éditée par Peter Gleick (e.g. [127]) constituent une approche à une plus petite échelle. On peut également, et c'est là notre projet, faire une analyse mésologique du phénomène : et c'est là qu'une approche par les sciences humaines prend toute sa pertinence vis-à-vis des approches permises par les sciences dures.

La sélection d'une échelle privilégiée d'analyse procure un avantage important. Sans qu'elle autorise à négliger l'étude ou la mention de processus à l'œuvre à d'autres échelles, l'échelle régionale a fourni un critère de sélection des archives qui ont constitué une part importante de notre travail. En effet, la sélection que nous avons opérée n'est pas seulement « thématique », mais également « scalaire ». Les dossiers que nous avons consultés prioritairement traitent des problématiques de la pollution de l'eau pertinentes du point de vue de la région entière. La Lorraine, et plus particulièrement le bassin-versant de la Moselle, se caractérise par l'apparition dès avant la Première Guerre mondiale d'une réaction des pouvoirs publics au problème de la dégradation des eaux de surface par l'industrie. La magnitude des rejets polluants exerçait une pression sur de nombreuses rivières du bassin, au point que des dossiers spécifiques furent ouverts dans les préfectures lorraines. Les enjeux étaient importants, puisqu'ils compromettaient les autres usages des rivières. D'autre part, les circuits de l'eau étaient fondamentaux

pour la bonne marche de l'industrie : la pollution menaçait donc la base industrielle régionale elle-même. La prise en compte de cette caractéristique permet de sélectionner de manière efficace ce qui ressort de l'échelon local (les nuisances imposées par une usine à ses riverains, les effluents qu'elle rejette dans un affluent mineur) et l'échelon régional – c'est-à-dire des pollutions dont la quantité ou la toxicité mettent en péril le substrat environnemental sur lequel l'industrie est assise, parce qu'elles menacent l'approvisionnement en eau des usines ou des villes.

Pour autant, l'échelle ne fait pas tout : elle permet d'établir un niveau d'analyse, mais ne fournit pas *a priori* de méthode de lecture du réel. Pour reprendre les termes vidaliens, les «facteurs régionaux» et leur modes de composition et d'interaction doivent également être spécifiés si l'on veut échapper à l'esprit de catalogue.

1.2 Le système régional

Comment alors développer une méthode susceptible de rendre compte de la pollution et de l'expliquer à une échelle régionale ? La question est ardue, dans la mesure où elle recoupe de très nombreux débats sur la question de la véridiction en sciences humaines. Il faut en effet faire la part de la pollution comme état objectif de l'environnement, de la pollution comme comportement et comme pratique et enfin, de la pollution comme représentation sociale. Si la dégradation des eaux de surface est une réalité avérée depuis longtemps, elle est liée à des pratiques qui ont évolué avec le temps et n'a pas, au fil de la pensée et des représentations sociales, conservé une égalité de nature. Il semble qu'une solution pour prendre en compte ces trois aspects, qui permettent de formuler une série d'observations originales à propos de la pollution, est d'essayer de comprendre comment elle s'insère dans un *système régional*.

1.2.1 Les systèmes en géographie

Depuis les années 1970, la notion de «système» a fait son chemin en géographie. Elle a connu et connaît toujours une singulière fortune dans les études de géomorphologie fluviale avec l'apparition de la notion de système fluvial sous la plume de Schumm en 1977. Pour Schumm, le linéaire fluvial entretient des interrelations fortes avec le lit majeur et la plaine alluviale. Il appelle donc à dépasser la vision du chenal pour s'intéresser aux éléments qui font la grande plasticité des fleuves et se trouvent aux sources de leur dynamisme morphologique. En France, le concept est approfondi et engendre en 1982 la notion d'«hydrosystème» [237]. Le PIREN de Lyon, à l'origine du concept, développe les intuitions de Schumm en intégrant dans la notion d'hydrosystème les problématiques et les méthodes de l'écologie

de eaux douces. Le but est de parvenir à comprendre l'interaction entre les dynamiques morphologiques du fleuve *lato sensu* et la répartition des êtres vivants, en particulier les poissons. L'hydrosystème est défini comme l'objet constitué par un cours d'eau et sa plaine alluviale, caractérisé par de fortes interactions mutuelles. L'hydrosystème est «composé de biotopes et de biocénoses aquatiques, semi-aquatiques et terrestres liées à la présence d'une nappe aquifère» [237, p. 9]. L'objectif est de parvenir à une typologie des tronçons fluviaux, fondée sur des critères morphologiques, hydrologiques et écologiques.

À partir de 1990, le concept d'hydrosystème se voit encore élargi, à la suite des *Assises de l'Eau*. La loi sur l'eau de 1992 crée la notion de Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux (SDAGE), qui tient le bassin-versant en entier pour l'échelle de gestion pertinente des ressources en eau et des milieux qu'elle abrite. Cela amène à de nouveaux travaux théoriques sur les bassins-versants dans leur globalité, et non plus simplement sur le chenal et sa plaine alluviale. Les travaux du PIREN Seine sont regroupés dans un ouvrage de référence – *La Seine en son bassin : fonctionnement écologique d'un système fluvial anthropisé* [203].

L'hydrosystème s'est progressivement affirmé comme un cadre d'étude privilégié dans les études de géographie de l'environnement. Il constitue en effet une réponse intégrée à deux questions sous-jacentes à toutes les études géographiques de l'environnement :

1. quelle est la nature et l'intensité des interactions entre les différents agents environnementaux (physiques comme vivants) ?
2. quelle unité géographique et quelle échelle sont pertinentes pour l'analyse de ces relations ?

À cette dernière question, la théorie de l'hydrosystème répond «le bassin versant». Elle rejoint en cela les travaux précurseurs de Richard Chorley, qui en 1969 déjà voyait dans le bassin-versant le cadre fondamental des études de géographie physique [63, pp. 77–99]. Des travaux substantiels permettent de voir ce que peut apporter l'utilisation de cette échelle et de cette zonation [203]. Le bassin-versant présente en effet l'intérêt, d'un point de vue géographique, de fournir un cadre physique pour étudier les flux de matière : eau, sédiments, polluants. Les études de géographie humaine s'appuient moins sur ce cadre géographique puisque le bassin-versant ne correspond pas nécessairement à une unité de vie, encore moins à une unité administrative ou politique⁴. Malgré les projets connus de Philippe Buache, la France n'a en tous cas pas adopté une division régionale fondée sur les interfluves.

⁴Sauf dans les zones montagneuses où c'est la vallée qui est le lieu de vie et d'appartenance.

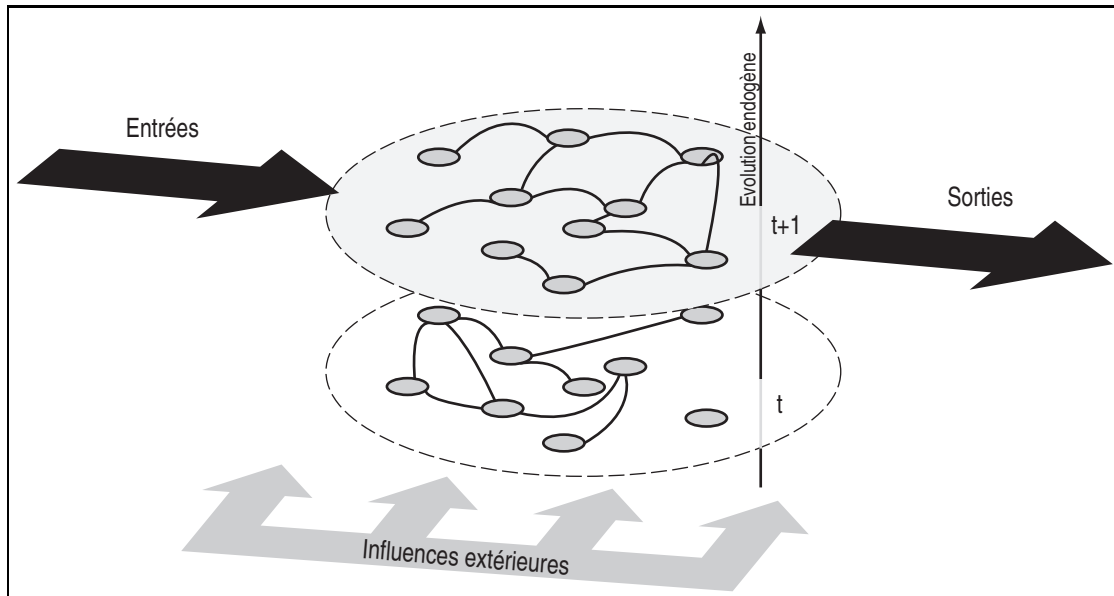


FIG. 1.1 – *L'évolution dans le temps des systèmes géographiques*

La notion d'hydrosystème ne propose pas simplement un «contenant» géographique unique : elle envisage aussi la structuration systémique de son contenu (et c'est là la réponse à la première question que nous posions *supra*). La figure 1.1 donne une représentation graphique des systèmes géographiques qui vaut aussi pour les hydrosystèmes. Quels sont leurs caractères communs ?

- Le système est caractérisé par sa clôture : il y a un intérieur et un extérieur au système.
- Le système est alimenté par des flux entrants et sortants. Dans le cas de l'hydrosystème, ce sont principalement des flux d'eau qui entrent et de l'eau et des sédiments ou des éléments en solution qui ressortent.
- Le système contient des objets ou des compartiments qui entretiennent entre eux des relations de nature et d'intensité variables.
- La variabilité du système au cours du temps concerne l'existence/la disparition de certains objets et le réarrangement des relations qu'ils entretiennent.
- Les modifications du système proviennent ou bien d'influences extérieures ou bien d'une évolution endogène.
- Un système évolue entre des bornes qui marquent les limites de son équilibre. Toute évolution qui passe ces bornes entraîne le déséquilibre ou la disparition du système.

Cette manière de lire le réel comme la composition d'*interactions* a des avantages indéniables, en particulier celui de proposer une vision exhaustive

des relations pertinentes entre les éléments physiques d'un espace ; mais elle est aussi très contraignante, dans la mesure où elle repose non seulement sur l'identification des objets composant le système, mais aussi sur l'évaluation qualitative et quantitative des relations qui les lient les uns aux autres. Donner ainsi tous les paramètres du système à chaque instant t est une tâche extraordinairement complexe, qui demande une quantité considérable d'informations. C'est ce qui oblige à faire des choix dans la délimitation et la spécification du système.

1.2.2 La définition d'un système régional

Si l'on reprend, à partir de ces considérations, la notion de «région» et que l'on essaye de lui appliquer les acquis de la théorie des systèmes, on peut voir que ceux-ci viennent remplacer deux des éléments que nous avons détaillés page 22 : d'une part, la notion de «physionomie» laisse la place à celle d'«organisation du système». Dans la mesure où le système autorise à faire une lecture fonctionnelle de l'espace régional, il permet de faire l'économie des éléments visuels («physionomiques») qui ont trop longtemps retenu l'attention des géographes. Les paysages, dont les changements sont les symptômes du fonctionnement d'un système régional, ne sont pas le terme ultime de l'analyse. L'enjeu est de comprendre quelles composantes du système interagissent : comment le système fonctionne. Le terme de l'analyse, alors, c'est la compréhension de la relation qu'entretiennent le système lui-même et le «problème» étudié. Pour reprendre l'exemple de la pollution : il s'agit de décrire les mécanismes qui donnent naissance à la pollution, les mécanismes qui président à sa gestion, les réactions mêmes qu'elle entraîne et en définitive, de comprendre les relations qu'entretiennent la pollution et le «substrat» régional.

La théorie des systèmes permet de substituer un second élément, à savoir, les «phénomènes pertinents». De quelle nature sont les éléments qui composent un système régional ? La littérature scientifique traitant des questions d'environnement utilise la notion de «système d'acteurs». On en trouve des exemples éclairants chez les géographes (par exemple, chez Hervé Gumuchian & al. [137]), qui ont montré que le territoire était une réalité construite par les acteurs, à laquelle ils donnent une substance, une texture et en définitive, une signification par leur interaction. Cette approche trouve des échos dans d'autres disciplines – par exemple, dans les travaux de Laurent Mermet et de son équipe à l'ENGREF, qui utilisent les apports de l'analyse transactionnelle pour étudier la manière dont les problèmes environnementaux font l'objet de négociations ; ou dans les analyses de Corinne Larrue sur les politiques environnementales [171]. D'autres trames analytiques existent : Marco Verweij a par exemple appliqué la «cultural theory» développée par les anthropologues de Berkeley Mary Douglas et Aaron Wildavsky à la question

des négociations internationales menées sur la dépollution du Rhin [258]⁵. Les outils théoriques développés dans tous les cas sont d'une grande sophistication. En un sens, le «système régional» est une forme de variante de ces approches. Elle partage des points communs avec elles, mais s'en distingue aussi par certains aspects importants.

Le principal point commun, c'est la reconnaissance du rôle fondamental de l'interaction entre acteurs dans l'identification et la résolution (dans le meilleur des cas) des problèmes. Les acteurs sont indiscutablement un des éléments-clés dans la définition d'un système régional. Mais l'identité même de ces acteurs est mouvante. En Lorraine, et en ce qui concerne la pollution de l'eau, on peut identifier facilement une série d'acteurs importants (les usines, les pouvoirs publics, les pêcheurs, les maires, par exemple). Pourtant il ne faudrait pas croire que l'identité de ces acteurs reste la même au cours du temps, et les stratégies des uns et des autres évoluent avec les conditions locales. Il est parfois même problématique de considérer comme un bloc certains acteurs collectifs. Par exemple, il était notoire, comme nous l'expliquons *infra*, que certains présidents d'association de pêche étaient achetés par les usiniers, et menaient donc une politique assez divergente par rapport aux desiderata de leurs adhérents, eux-mêmes parfois fortement politisés et tentés, périodiquement, de mener une stratégie parallèle beaucoup plus agressive. De la même manière, la solidarité entre usiniers étaient loin d'être une règle générale, puisque la pollution introduisait des distorsions de concurrence entre usines de l'amont et de l'aval (dans la vallée de l'Orne, par exemple). Les maires étaient eux-mêmes partagés entre les nécessité de préserver leur électorat et de combattre la pollution produite par le plus gros employeur de leur commune. Nous donnons plus bas des exemples historiques de ces conflits et de ces stratégies à multiples facettes. L'unique moyen de prendre en compte ces phénomènes dans l'analyse est de prêter une attention particulière aux arrangements d'acteurs dont les archives nous ont conservé des traces. Il est donc indispensable, si l'on veut comprendre le mécanisme social lié à la pollution et à sa gestion, de se plonger dans les méandres des stratégies particulières sans substantialiser outre mesure les acteurs eux-mêmes, qu'ils soient individuels ou collectifs. Un préfet peut tout aussi bien promulguer un arrêté prohibant la pollution des eaux de surface par l'industrie (ce qui fut fait en Meurthe-et-Moselle en 1927, par exemple) et ne rien faire

⁵La «cultural theory» vise à expliquer le *changement* dans les relations internationales, point aveugle des grandes trames explicatives des sciences politiques. La «cultural theory» prend le parti de décrire les interactions entre acteurs de la scène internationale en les répartissant en catégories définies par leur approche de la négociation – coopératifs, rétifs, etc. C'est une formalisation qui insiste non pas sur la *nature* des acteurs, mais sur leur *attitude* face au problème négocié, qui elle-même ne se réduit pas à la défense rationnelle de leurs intérêts. Verweij a appliqué la théorie à des négociations environnementales bi- et multilatérales : [259].

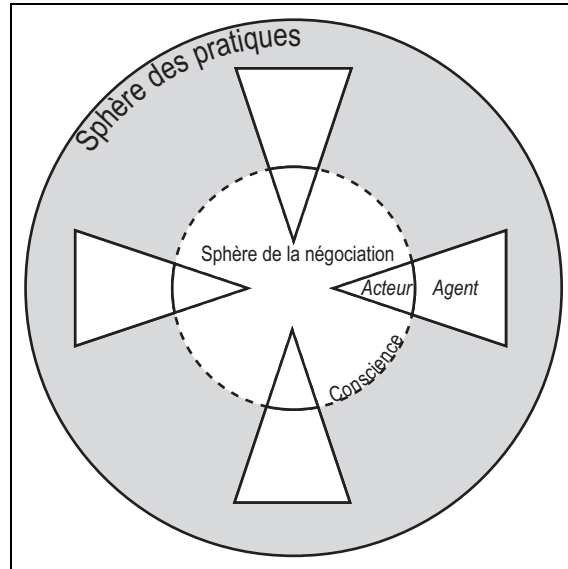


FIG. 1.2 – *Représentation schématique de la position des agents/acteurs dans la négociation et les pratiques*

pour faire appliquer cet arrêté. La stratégie des pouvoirs publics elle-même doit faire l'objet d'une considération critique.

La théorie sociologique est particulièrement divisée sur la notion de stratégie, puisque parler de stratégie revient à faire référence à une théorie de l'action. Comment un acteur adopte-t-il une stratégie ? Qu'est-ce qui le pousse à agir ? Dans le cas de la pollution, quelle relation faire entre la dégradation de l'environnement, la manière dont elle est perçue par les différents acteurs et les actions qui seront effectivement menées ?

La figure 1.2 donne une représentation simplifiée de notre positionnement à ce propos. Nous pensons en effet qu'il faut distinguer deux domaines d'action fort différents, où la nature de l'action change. Dans le premier, que nous avons appelé «sphère de la négociation», on se trouve en présence d'acteurs caractérisés par une stratégie donnée, consciente, et qui entretiennent les uns avec les autres des relations de négociation (ce qui n'exclut pas la possibilité de conflits). On peut trouver de multiples exemples de situations décrites par ce schéma, à quelque échelle que ce soit. Les négociations internationales sur le changement climatique ou sur la salinité du Rhin, par exemple, pourraient fort bien être décrites par une analyse de la sphère de la négociation. Les différents acteurs (États, ONG, industriels) occupent chacun une place donnée dans cette sphère et adoptent une stratégie individuelle fondée sur la défense de leurs intérêts et de leurs idées. La sphère de la négociation est

en quelque sorte une «scène» où vient se jouer la confrontation entre des stratégies divergentes à propos d'un problème, d'un enjeu environnemental.

Cependant, il existe une deuxième sphère, la sphère des pratiques, où la nature de l'action change. Dans un système régional, on ne peut pas, en effet, postuler la rationalité exclusive des acteurs, ou même les identifier avec leur vision stratégique en dehors de tout élément de contextualisation. L'acteur ne se restreint pas à sa stratégie consciente, de la même manière que le système régional ne se restreint pas aux stratégies des acteurs et à la structuration territoriale qui en découle. D'autres éléments interviennent dans la définition des positions relatives des acteurs : en particulier les «pratiques sociales» (cf. page 45), les «croyances» et les modes de régulation collective des problèmes (le cadre juridique et son application pratique, par exemple). Dans son étude sur la relation qu'entretiennent les industriels de la chimie avec l'environnement, Denis Duclos montre ainsi que la pollution :

«ne résulte pas, la plupart du temps, d'une sélection consciente ou d'une option volontaire. Bien souvent il n'existe même aucun calcul de nuisance induite sur le monde extérieur à l'usine, ni de ce que coûterait son amendement.» [100, p. 10]

Cela revient à dire que toutes les pratiques polluantes sont pas «conscientisées» et qu'à ce titre, elles ne peuvent pas faire l'objet d'une négociation. Duclos explique plus loin que les industriels ont un idéal de *calculabilité* par rapport aux problèmes d'environnement : ils aimeraient pouvoir chiffrer les dommages, et rapporter un investissement de dépollution à un bénéfice tangible en matière de qualité de l'environnement. Comme cette démarche est quasiment impossible à mener, les industriels se reportent sur un système de croyances, qui définit leur position par rapport à l'environnement et vient former l'assise de leurs pratiques [100, p. 15]. Comprendre les déterminants des interactions entre acteurs au sein du système régional impose donc de connaître les éléments structurels et culturels qui le définissent.

Parmi ces éléments structurels, il faut compter les éléments physiques qui interviennent dans son fonctionnement. L'hydrologie de la Moselle a incontestablement une influence sur la pollution, mais aussi sur la manière dont les acteurs se positionnent par rapport à elle. Le premier directeur de l'agence financière de bassin Rhin-Meuse a eu ce mot à propos de la Moselle quand je lui demandai ce qui avait influencé les priorités de l'agence à sa création : «L'état de la Moselle. La Moselle en été, à Metz, c'était un oued»⁶. Derrière la boutade perce la réalité des choses : la rivière joue un rôle dans le système régional, qui dépasse celui de simple «élément du décor». La Moselle n'est bien sûr pas un acteur⁷. Mais elle intervient, par ses caractéristiques physiques, dans la modulation spatio-temporelle du problème de la pollution,

⁶Entretien avec Jean-François Saglio, 10 juillet 2002.

⁷Nous nous différencions en cela de Michel Callon, qui dans son étude des pêcheurs de

plus sévère en certains endroits et à certains moments. D'autres objets naturels interviennent de la même manière dans le système : ils sont modifiés par lui (par le biais de l'aménagement, par exemple) mais le modifient en retour. Si l'on s'y arrête un instant, on voit que cette manière de voir permet de dépasser un certain nombre d'apories. Comme le dit Ulrich Beck dans *La Société du risque* :

«On assiste à la fin de l'opposition entre nature et société. [...] Les théories de la société forgées au XIX^e siècle (ainsi que les variantes du XX^e) pensaient fondamentalement la nature comme du donné, du dévolu aux contraintes duquel il fallait se plier ; dans le même temps, on la considérait toujours comme l'autre, quelque chose de fondamentalement différent, une *non*-société. C'est le processus d'industrialisation lui-même qui a aboli ces représentations, c'est lui qui les a *historiquement falsifiées*. À la fin du XX^e siècle, la «nature» n'est plus *ni* prédéterminée, *ni* donnée, elle est devenue un produit historique, un équipement *interne* du monde civilisé en butte aux destructions et aux menaces des conditions naturelles de sa reproduction.» [24, p. 146]

Cela revient de fait à reconnaître plusieurs choses. D'une part, historiquement, l'industrialisation a rendu caduque l'opposition nature/société. Elle a incorporé la nature dans les systèmes sociaux et dans les interactions qui les constituent. Pour Beck, cette situation aboutit à la prolifération de nouveaux registres de risques : les catastrophes les plus graves ne sont plus les catastrophes naturelles, mais bel et bien celles qui proviennent d'interactions internes à la société, où la nature prend sa place, au même niveau que les facteurs anthropiques (le cas de Tchernobyl étant emblématique). D'un point de vue méthodologique, cette hypothèse est intéressante pour trois raisons.

D'abord, elle invite à explorer **les mécanismes par lesquels la nature et les objets naturels ont été intégrés au système socio-économique**. Theodore Steinberg en a livré une étude exemplaire dans son ouvrage sur la mise en coupe réglée des rivières de Nouvelle-Angleterre par l'industrie du coton [250]. Nous reviendrons sur cette question *infra*, pour tenter de comprendre ce qui se passa dans le cas lorrain. Mentionnons toutefois les conclusions que tire Jean-Paul Haghe de son étude sur *Les Eaux courantes et l'État en France* entre 1789 et 1919 : «nous pensons que déjà en 1920 sont mises en place les bases essentielles qui vont permettre la marchandisation de tout le cycle terrestre des eaux courantes en France.» [141, p. 589]. Le processus historique, toujours selon Haghe, fut le suivant : la Révolution vit l'apparition d'une législation destinée à asseoir la propriété privée de l'eau, ce qui permit de commencer à la considérer comme une ressource sûre ; dans les années 1840–1850, la mercantilisation de l'eau s'accéléra à mesure que

la Baie de Saint-Brieuc fait des éléments physiques (le vent, par ex.) des membres à part entière du système d'actants : [52]. Cette manière de présenter les choses est tournée en dérision par Bourdieu : [36, pp. 63–64].

se développaient des filières de valorisation des différents usages. Enfin, à partir de 1880, le développement de l'usage de l'eau comme force motrice en fit une marchandise échangeable, attirant les investissements capitalistes et spéculatifs. Historiquement, les processus et les objets naturels se sont donc trouvés intégrés dans l'économie, parce qu'il leur fut donné une *valeur* économique et monétaire. Ce processus est une des formes de l'interaction entre les objets naturels et la société.

Cela nous amène à la deuxième position théorique importante permise par la théorie du système régional : **la remise en question du paradigme dit «de l'interface»** qui suggère par trop une sorte de contact «membranaire» entre la Nature d'une part et la Société de l'autre. Prudemment proposé par Jacques Béthemont dans les années 1970⁸, le concept d'interface a rapidement perdu de son pouvoir d'explication au profit d'une puissance d'invocation : il sert à parler de ces domaines de la géographie qui ne ressortent strictement ni de la géographie physique, ni de la géographie humaine, sans que sa substance ou ses présupposés soient explicités. Pour les non-latinistes (qui ne ramènent pas le concept aux racines latines explicitement visées par son concepteur – *inter facies* = parmi les aspects), le danger est grand de voir dans ce concept comme la justification de l'identification de la nature et de la société à deux domaines séparés, entre lesquels la communication serait problématique. Dans tous les cas, cela revient à faire

«comme si les limites de ces deux domaines étaient nettement démarquées et que l'on pouvait en conséquence les séparer en suivant un pli préformé ou les rabouter l'un à l'autre comme deux morceaux d'un assemblage.» [88, p. 15]

Pour Philippe Descola, penser ainsi occulte les manières de voir de très nombreuses sociétés, qui ne se fondent pas sur une opposition entre nature et société, et rend incompréhensible de nombreuses manifestations culturelles. Les effets néfastes de cette pensée dichotomique sont également soulignés par Georges Rossi, pour qui les conceptions occidentales de «protection de la Nature» et de «développement durable» sont toute empreintes du dualisme nature/société [235]. Comme le fait justement valoir Pierre Lascoumes :

«Il est trompeur de présenter comme des entités antinomiques la nature et la société humaine. En fait, tout ce à quoi nous avons accès, c'est à des *relations* avec la nature.» [173, p. 13]

L'intérêt de la notion de système régional est donc de restituer de plein droit leur légitimité aux relations qui s'établissent entre les différentes composantes du système.

Enfin, considérer comme éléments d'un même système les objets naturels et les acteurs (partiellement déterminés eux-mêmes par leur environnement

⁸Jacques Béthemont, communication orale.

culturel) permet de **reposer la question des politiques publiques**. Corinne Larrue définit une politique publique comme :

«un enchaînement d'activités, de décisions ou de mesures, cohérentes au moins intentionnellement, prises principalement par les acteurs du système politico-administratif d'un pays en vue de résoudre un problème collectif. Ces décisions donnent lieu à des actes formalisés, de nature plus ou moins coercitive, visant à modifier le comportement de groupes-cibles, supposé à l'origine du problème à résoudre.» [171, p. 15]

Dans cette définition, une politique publique est une manière qu'a une certaine catégorie d'acteurs de proposer une solution à un problème collectif, généralement créé par le «comportement» d'un autre groupe d'acteurs. Une politique publique vise donc à modifier la nature ou l'intensité des interactions entre les acteurs dans la mesure où celles-ci sont analysées comme problématiques. Il semble que l'on puisse proposer un niveau plus élevé de généralisation : les «actes formalisés» ne visent pas seulement à «modifier le comportement de groupes-cibles», ils s'attachent à transformer les interactions au sein du système, que ce soit entre les objets naturels ou entre les acteurs eux-mêmes. Cela permet de poser que les politiques publiques peuvent viser TOUS les éléments du système régional, y compris les objets naturels – nous verrons bientôt pourquoi ces précisions sont importantes.

1.3 La qualité de l'eau dans un système régional

La notion de système régional permet de mettre en cohérence les formes d'interaction entre les acteurs et les objets d'une portion d'espace. Le fonctionnement du système induit des transformations de l'environnement, particulièrement intéressantes à observer dans le cadre du bassin-versant. La dégradation de la qualité des eaux de surface consécutive au développement industriel est une semblable transformation. Comment alors penser les relations entre la montée en puissance de la pollution et la réaction des sociétés ?

1.3.1 Le modèle M

Michel Meybeck a proposé un modèle historique important, qui présente l'avantage de permettre la comparaison entre des situations très différentes⁹. Ce modèle, présenté dans la figure 1.3, met en relation le développement économique d'un pays ou d'une région au cours du temps et le niveau de pollution entraîné par ce développement. Deux catégories de variables influent sur le niveau de la pollution : d'une part, les facteurs aggravants que sont la croissance économique (et particulièrement, industrielle) et la croissance de la population ; d'autre part, les facteurs limitants que sont les dispositifs d'épuration, les pressions sur la demande et la taxation des rejets. L'intérêt

⁹Dans les lignes qui suivent, nous appellerons ce modèle le *modèle M*.

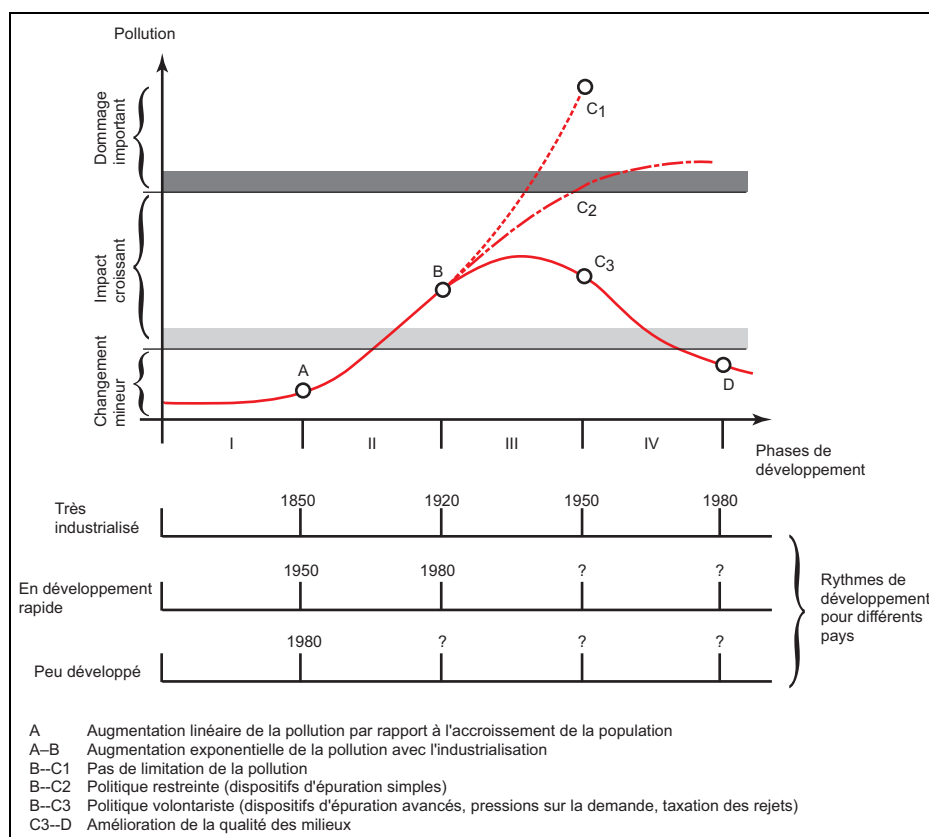


FIG. 1.3 – La relation entre développement économique et pollution de l'eau, selon M. Meybeck. Source : [202].

de ce modèle pour notre propos est qu'il fournit une base de raisonnement sur l'évolution de la qualité de l'eau en général. Deux aspects demandent toutefois à être spécifiés si l'on veut appliquer le modèle à un cas concret : les modalités selon lesquelles la qualité de l'eau évolue ; et le rythme auquel cela se produit. Comme on peut le voir ci-dessous, le modèle M décrit la variation de la qualité de l'eau dans le temps de manière non monotone. Des *points d'inflexion* existent, c'est-à-dire des seuils ou des ruptures dans l'évolution de la qualité de l'eau : A (le début de l'industrialisation), B (non précisé) et ensuite C₁, C₂ et C₃, qui sont l'aboutissement de trois scénarios de contrôle de la pollution (resp. «aucun contrôle», «contrôle mesuré» et «politique volontariste»).

Le deuxième aspect tient à la périodisation qui est avancée par le modèle : à chaque inflexion est attribuée une date, qui varie suivant le type de situation (pays anciennement industrialisé, etc.). En définitive, l'évolution suivie

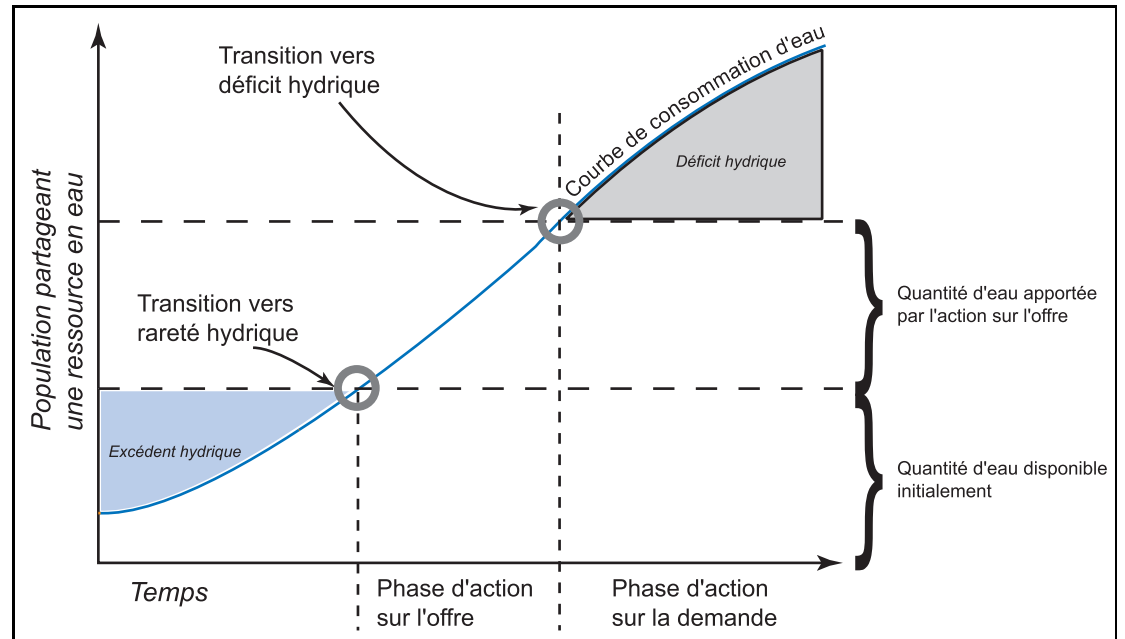


FIG. 1.4 – *Le modèle de Turton*. Source : [256, p. 46]

par toutes les régions passe par les mêmes points, mais à des dates différentes.

Appliquer ce modèle à un cas concret et en montrer la pertinence (ou non) impose donc de proposer une analyse quantitative de l'évolution de la charge polluante ou de la qualité de l'eau au cours du temps, et de rapporter les évolutions qu'on constate au jeu relatif des facteurs aggravants ou limitants de la pollution. En d'autres termes : l'évolution de la qualité de l'eau en Lorraine suit-elle une courbe semblable à celle que le modèle suggère ? Trouve-t-on des inflexions et à quoi peut-on les rapporter ? Enfin, quand ces inflexions, si elles existent, surviennent-elles ?

1.3.2 Le modèle de Turton

Le modèle de Turton a été développé pour décrire l'évolution historique de la relation à la ressource en eau dans des pays du Sud soumis à un risque croissant de pénurie (figure 1.4). Ce modèle permet d'introduire une nouvelle variable dans le modèle précédent. En effet, il expose le passage d'une politique de gestion de *l'offre hydrique* à une politique de gestion de la *demande* face à l'augmentation de la consommation. Le modèle est très simplement structuré. La consommation d'eau augmente avec le temps (croissance de la population, développement industriel, augmentation des besoins urbains). Tant que la demande peut être satisfaite, on se situe dans la zone bleue

– celle de l’excédent hydrique. Quand la consommation atteint le premier seuil, la société considérée connaît la « première transition », c’est-à-dire que l’eau devient rare. Les pouvoirs publics (en règle générale) mettent alors en place une politique technique d’augmentation de l’offre qui se traduit par la mise en exploitation de ressources jusque-là négligées, la construction de barrages voire la mise en place de transferts d’eau inter-bassins (comme c’est le cas en Afrique du Sud : cf. [29]). L’objectif est de mettre davantage d’eau à disposition des consommateurs par la réalisation de projets d’adduction. Cette politique, en fournissant davantage d’eau à la consommation, permet de déplacer le seuil de saturation vers le haut, jusqu’à un deuxième seuil, celui de la « seconde transition ». Celle-ci voit le passage de la rareté hydrique au déficit : c’est-à-dire que l’offre hydrique, malgré les politiques menées, est simplement insuffisante pour les besoins des sociétés. Toutes les ressources économiquement viables ayant été mises en valeur, le seul moyen de contrebalancer la pénurie qui pointe est de mettre en place des politiques de compression de la demande (par des outils économiques, les plus souvent) ou d’optimisation de la demande par réallocation des droits d’usage selon des priorités définies (les villes avant l’irrigation agricole, par exemple).

Le modèle de Turton a une portée politique évidente : il pose explicitement que les politiques de régulation de la demande ne sont menées *qu’après* les politiques d’augmentation de l’offre. La raison n’est en évidence pas technique, mais politique : les enjeux socio-politiques attachés à la régulation de la demande remettent en jeu un modèle de développement, quand les politiques de l’offre permettent de pérenniser un système d’utilisation de l’eau souvent très inégalitaire. Les exemples abondent. Le plan hydrologique espagnol, lancé par Franco dans les années 1940, permettait de faire l’économie d’une réforme agraire que les soutiens du régime n’auraient pas acceptée. Le projet contemporain d’adduction des eaux du Rhône à Barcelone pourrait d’ailleurs être vu comme une nouvelle tentative de faire l’économie de la réflexion sur les usages de l’eau en augmentant artificiellement la disponibilité hydrique. De la même manière, le développement de l’irrigation au Maroc s’est fait dans un contexte de préservation des intérêts en place, d’autant moins contestés que l’augmentation de la disponibilité hydrique touchait aussi les petits paysans. En d’autres termes, la mise en place de projets d’adduction est une manière de faire l’économie de réformes beaucoup plus polémiques¹⁰. Il est politiquement plus aisé d’aménager les systèmes hydrologiques pour augmenter la disponibilité en eau que d’engager une modification des usages et de la demande.

¹⁰Ce mode de fonctionnement n’est bien sûr pas limité aux questions d’eau. Le front pionnier (politique d’augmentation de l’offre) est une manière d’éviter de mener une réforme agraire (politique de régulation de la demande).

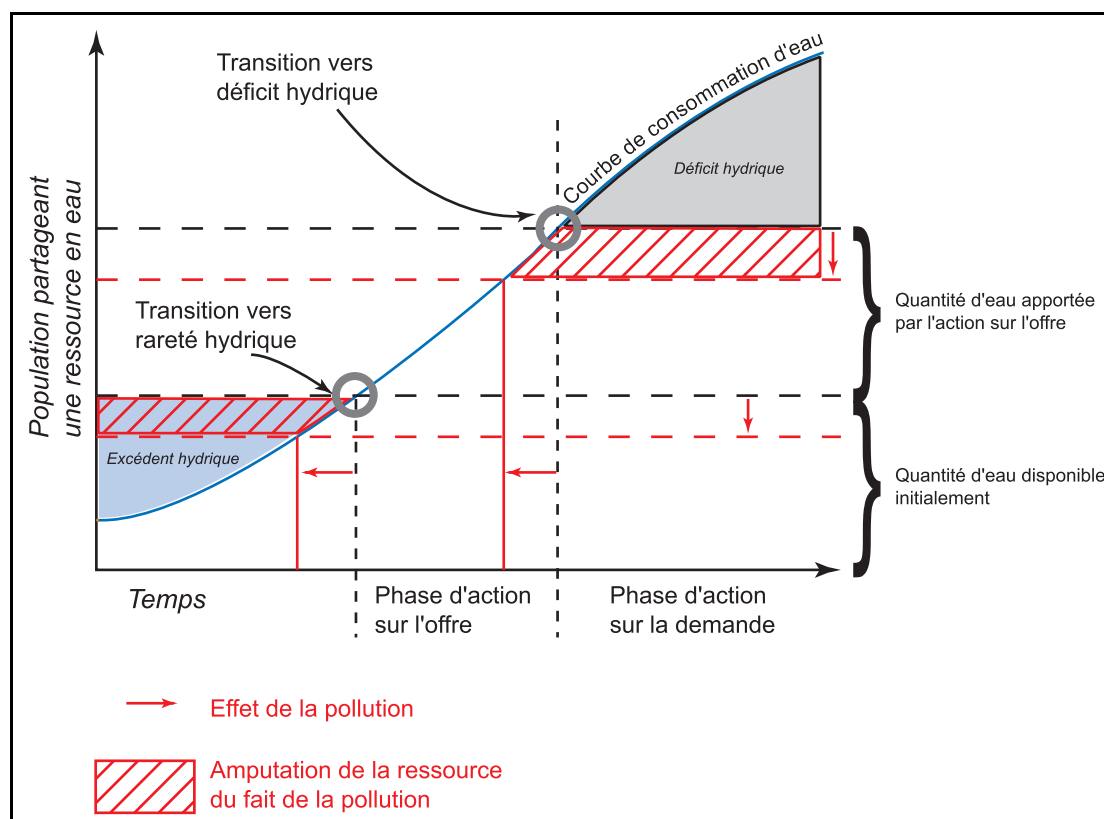


FIG. 1.5 – *L'influence de la pollution dans le modèle de Turton*. Source : d'après [256, p. 46], modifié.

Il reste à voir si ce modèle est adaptable dans un autre contexte que celui de l'Afrique du Sud. Pour le moment, nous voudrions en proposer une modification : elle consiste à intégrer la pollution de l'eau (cf. figure 1.5).

En effet, la pollution de l'eau a deux conséquences. Elle ampute une partie des ressources hydriques, puisque celles-ci ne sont plus propres à certains usages. Elle fait donc survenir *plus tôt* les phases de transition vers la rareté, puis le déficit hydriques. Cela a pour conséquence la recherche de nouvelles ressources pour certains usages éminents (l'alimentation en eau potable par exemple), mais aussi l'élaboration de stratégies de préservation de la ressource, soit en agissant sur les sources de pollution, soit en agissant sur les modalités mêmes de circulation de l'eau. L'enjeu, dans la perspective ouverte par le modèle de Turton, est de retarder le plus possible l'arrivée du seuil de rareté hydrique : lutter contre la pollution revient donc à préserver les usages de la ressource que sa rareté compromet.

Pour donner un exemple : face à la pollution de la Moselle dans les années 1950 sont mises en place des commissions inter-usines par vallée, qui visent à collectivement réduire la pollution qui rendait difficile pour les usiniers aval l'usage industriel de l'eau. Des installations d'épuration sont installées. Les usines sont encouragées à travailler en circuit fermé du point de vue hydrique (les usines en pointe étant celles du bassin de Longwy, soumises précocement à la raréfaction des ressources disponibles). Ce sont là des tentatives de compression de la demande. Mais parallèlement émergent des projets visant à créer des barrages dans le haut-bassin mosellan, afin de soutenir le cours d'eau en période d'étiage. Ces projets mentionnent explicitement le besoin de «diluer la pollution».

Il va de soi que ces modèles proposent une simplification de la réalité, ici analysée seulement d'un point de vue fonctionnel : ressources, utilisation, etc. Il nous faudra donc, en nous fondant sur le modèle de Turton modifié, parvenir à réintroduire les éléments que le modèle ne prend pas en compte et notamment, le passage historique d'une vision de l'eau et des rivières comme ressources à une vision placée sous le signe du milieu de vie.

1.3.3 La formulation des politiques environnementales

Les modèles que nous avons évoqués postulent une relation entre un état de l'environnement (ou la gravité d'un problème) et la réaction politique que cela entraîne. Il ne faudrait pas pour autant déduire que les réactions politiques sont causées de manière linéaire par les modifications apportées à l'environnement. La figure 1.6 explique la constitution de politiques environnementales contemporaines en termes de cycles, ponctués par des phases successives. Il faut souligner que ce cycle n'est pas nécessairement continu et que la succession des étapes n'est pas automatique. La littérature de sciences politiques analyse préférentiellement des politiques qui ont été formulées et appliquées, avec des succès variables. Or, un problème peut très bien être constitué en tant que tel, perçu, analysé, *sans faire l'objet* de politiques ultérieures destinées à y apporter une solution. De la même manière, une politique peut être conçue et formulée, sans faire l'objet d'application efficace.

La première phase (I) est la phase de constitution du problème : une modification de l'environnement fait l'objet d'une problématisation, dont les modalités peuvent être très variées. Chateauraynaud et Torny analysent cette phase en termes de «sociologie de l'alerte» et montrent que l'action d'individus peut contribuer à «mettre sur l'agenda» des problèmes auxquels ils sont particulièrement sensibilisés [61]. Ce n'est pas la seule manière et l'émergence des problématiques environnementales (phase II) peut être un processus collectif, sur lequel nous revenons page 47.

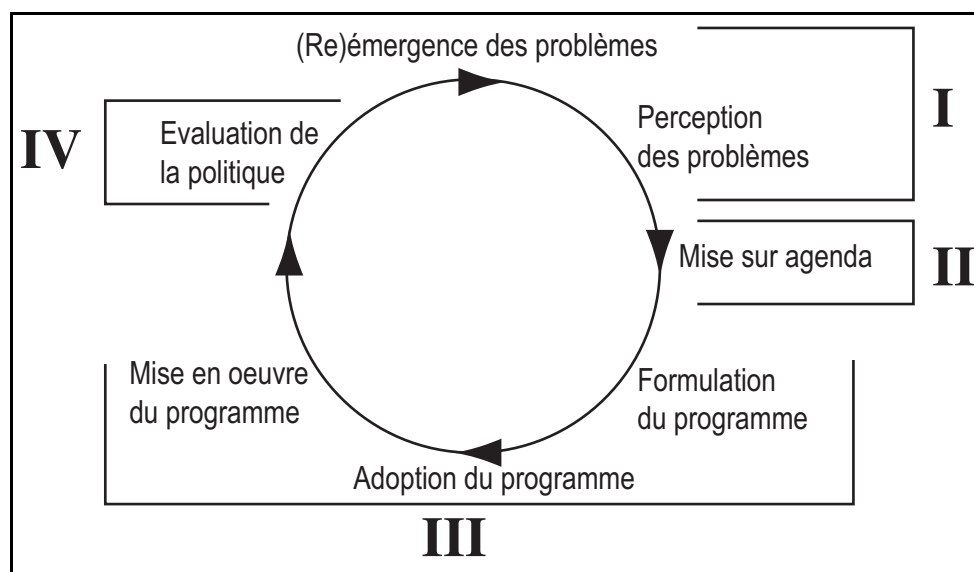


FIG. 1.6 – *Le cycle des politiques environnementales*. Source : d'après [171, p. 18]

À cette phase de problématisation succède une phase de formulation de la politique. Des solutions sont envisagées au problème et font l'objet de tractations, qui aboutissent à l'adoption des mesures envisagées, puis à leur mise en œuvre (phase III). Enfin, une phase d'évaluation des politiques menées achève le cycle, dans le meilleur des cas. Ses conclusions servent à relancer le cycle : le problème a-t-il été résolu par la politique menée ?

Appliqué à la pollution industrielle de l'eau, ce modèle invite à considérer les facteurs et les étapes de la construction du problème en tant que tel. Quand la pollution industrielle est-elle constituée en problème et de quel traitement fait-elle l'objet ? Dans les développements qui suivent, nous tenterons de montrer que la pollution industrielle a connu quatre modes successifs de construction : techno-scientifique, pénal (cf. troisième partie), planificateur et enfin, environnemental (cf. quatrième partie). La notion de «mode de construction» appelle quelques précisions. Par ce terme, nous entendons la somme des processus qui visent à donner sens à une série d'événements. La construction est généralement un fait collectif, marqué par l'action de précurseurs. La raison pour laquelle nous tenons à la singularité de ce concept est qu'à notre sens, le mode de construction du problème a une incidence très forte sur la forme et le contenu des politiques qui peuvent être menées pour le résoudre. Le modèle de Turton indique que les politiques d'offre et de demande sont menées successivement, mais il ne spécifie pas plus nettement

le type de politique qui est effectivement menée. Or ces politiques dépendent de facteurs théoriques (par exemple, le principe pollueur-payeur) mais aussi de facteurs historiques, qui tiennent à la manière dont le problème est conçu et au contexte local.

Les trois modèles que nous avons ici détaillés permettent de poser clairement les objectifs et les enjeux de la présente recherche. Elle vise à étudier conjointement l'évolution de la pollution des eaux du bassin-versant de la Moselle par l'industrie et les politiques qui ont été menées pour y remédier. Cela implique :

1. de comprendre la manière dont la pollution industrielle a été construite en tant que problème à partir de l'apparition d'une dégradation significative des eaux de surface par l'industrie ;
2. de spécifier les modes de régulation qui ont été adoptés pour y faire face et qui dépendent du mode de construction du problème lui-même ;
3. d'évaluer l'efficacité de ces politiques.

Cela impose, dans un premier temps, de se pencher sur la nature de la pollution conçue comme construction historique.

Chapitre 2

Théoriser le «mode de construction» de la pollution industrielle

Sommaire

2.1	La perception sociale des changements environnementaux	47
2.2	Le savoir sur la dégradation des eaux	51
2.2.1	Le savoir pré-scientifique	51
2.2.2	La formulation du concept de «pollution» à la fin des années 1860	53
2.3	Pratiques polluantes et stratégies de légitimation	55
2.3.1	«Il faut choisir entre l'industrie et les écrevisses» .	56

Paul Veyne, dans un essai célèbre, montre comment l'histoire gagne à décrire et à expliquer des *pratiques* [260, particulièrement pp. 383–429]. Le dictionnaire donne, pour «pratique» : «comportement habituel, usage, coutume». Expliquer une pratique revient donc à éclairer le quotidien, l'usuel, le répétitif – qui bien souvent n'est pas mis en question. La force de la pratique va inquestionnée et reste, semble-t-il, inquestionnable. Expliquer la pratique n'est pas très simple : c'est toute une conception du sujet et des interactions sociales qui est mise en jeu par l'explication. Comme la pratique ne fait pas l'objet d'un questionnement conscient de la part du sujet, il y a de grandes difficultés à en donner les raisons. C'est précisément ici que Paul Veyne, en s'appuyant sur les analyses de Michel Foucault, apporte un élément décisif : expliquer une pratique ne consiste pas à en donner les raisons (ce qui ferait de la pratique la conséquence de l'activité rationnelle d'un sujet législateur), mais à en fournir les conditions de possibilité. C'est la pratique qui est première, en quelque sorte : la pratique n'est pas la conséquence d'un

choix individuel, une réponse rationnelle, mesurée, pesée, à un problème. Elle est le résultat d'un mode de fonctionnement social déterminé : et le travail de l'historien n'est donc plus, selon Paul Veyne, de donner les raisons d'une pratique, mais d'expliquer les déterminations sociales qui pèsent sur son émergence et son fonctionnement.

Selon Veyne, ce qui devrait intéresser l'historien, ce n'est pas le comportement individuel en tant que tel : c'est la manière dont les pratiques collectives s'imposent aux individus. L'individu ne fait montre que d'une créativité limitée dans le domaine des pratiques. Il lui est rarement donné de les remettre en question fondamentalement. Il n'a guère de latitude face aux pratiques. Assez curieusement, on voit se profiler ici une convergence manifeste avec la sociologie de Pierre Bourdieu, dont la théorie de l'action élimine l'idée que les agents sont «mus en permanence par des raisons conscientes» [35, p. 154], des *intentions*. La raison pratique est précisément infra-rationnelle : elle opère sur des principes qui sont acquis par l'agent et qui proviennent pour l'essentiel de son milieu social ou du champ professionnel dans lequel il évolue. Cette intériorisation des principes, donc des pratiques, fournit des *dispositions*, c'est-à-dire de schèmes d'action non médiatisés par la conscience. C'est ce que Bourdieu nomme *habitus*. L'*habitus* d'un sujet, c'est l'ensemble des dispositions acquises qui vont gouverner ses pratiques au quotidien, sans faire l'objet d'une réflexion ni d'un choix.

Cette manière de considérer le fonctionnement du monde social renouvelle en profondeur l'écriture historique, puisque ce sont désormais les pratiques qui sont au cœur de l'investigation, dans leur pure manifestation objective. Les débats philosophiques du XIX^e siècle sur le sujet de l'histoire et le rôle de la raison dans la formation du présent se retrouvent pour ainsi dire vidés de sens : disparaît l'individu à la raison régulatrice, interagissant avec des méta-objets sans consistance réelle – des «contextes», des «évolutions», des «mentalités» ; apparaissent les pratiques, formes socialement constituées de l'action individuelle.

Les pratiques sociales sont bien évidemment d'une colossale diversité, et imprègnent la totalité de la trame sociale. Cela fait la difficulté de la connaissance historique : il ne s'agit pas simplement de connaître l'enchaînement des événements, il s'agit de comprendre et de restituer les pratiques sociales dans toute leur épaisseur, dans toute leur contingence. L'événement ne naît d'ailleurs pas *ex nihilo*, mais il procède dans une large mesure d'un faisceau de pratiques qui vont lui donner une forme. L'événement n'est donc, lui, pas contingent dans la forme qu'il prend : il est ancré dans le quotidien des pratiques.

Une catégorie de pratiques présente pour nous un intérêt singulier : celles

qui entraînent une modification du milieu. Elles sont nombreuses. La modification de l'environnement est la conséquence d'activités, d'usages, de coutumes pleinement intégrées dans la trame de la vie sociale. Toutes les sociétés modifient leur environnement, même celles qui sont réputées le «respecter» ou «vivre en harmonie» avec la nature. L'action humaine se conjugue aux forces de la nature pour créer des boucles de rétroaction positives ou négatives au sein des systèmes naturels : une société «respectueuse» de la nature sera une société dont l'action ne sera pas à même d'entraîner la décrépitude du système par la multiplication des rétroactions positives. En ce sens, la question à poser n'est pas : «les sociétés modifient-elles leur environnement ?». La réponse est évidente. En revanche, deux questions surgissent : d'une part, les modifications apportées à l'environnement par l'action humaine sont-elles perçues par les sociétés ? D'autre part, si elles le sont, pourquoi et comment sont-elles acceptées ?

2.1 La perception sociale des changements environnementaux

La question de la perception sociale des changements du milieu reste donc ouverte. Il est assez répandu de parler de cette perception en termes de «prise de conscience». Il me semble que la question est plus complexe. En effet, la perception du changement se fait par la reconnaissance et l'interprétation de *signes* du changement. Tout événement sortant de l'ordinaire (par exemple, une inondation, un été très pluvieux, le développement de certaines espèces animales ou végétales) ne constitue pas un signe de changement, car cet événement ne sera pas nécessairement rapporté à une modification structurelle du milieu. Il ne s'agit donc pas simplement de «prendre conscience», mais bel et bien de pouvoir considérer le phénomène comme un *symptôme du changement*. Dans les cas de pollution que nous avons lus dans les archives lorraines et sur lesquels nous reviendrons, c'est la répétition de «crises de pollution» qui laisse à penser aux populations que quelque chose a changé avec le développement de l'industrie. La récurrence des odeurs pestilentielles, des mortalités subites de poissons, la fréquence accrue du curage des adductions d'eau pour les moulins : c'est dans la reconnaissance des rythmes et des fréquences des événements que s'ancre la perception du changement. Très souvent, cette perception n'est pas seulement exacte, elle est précise : dans les procès-verbaux, on trouve fréquemment des dates, qui ponctuent l'obsolescence de certains usages de la rivière face à l'acroissement de la pollution de l'eau. En Lorraine, l'implantation et le développement de l'industrie induisent des changements environnementaux qui sont toujours reconnus comme tels. En revanche, l'attribution des responsabilités, et s'il y a lieu, des culpabilités, ne va pas de soi.

En effet, la perception du changement relève très fondamentalement de l'interprétation des signes. Cela explique comment on peut *voir* les effets de changements environnementaux sans pour autant les *interpréter* correctement, c'est-à-dire : d'une part, les reconnaître en tant que signes de changement ; d'autre part, les rapporter à ce qui leur donne naissance. L'enjeu, en définitive, est de parvenir à faire le lien entre le signe et sa cause : cela met en jeu des cadres interprétatifs qui peuvent être de nature très différente selon les sociétés. Le changement peut être interprété comme manifestation de l'action d'entités surnaturelles, par exemple. Dans l'Occident contemporain, on aura tendance à chercher la cause matérielle d'un phénomène et c'est une explication d'ordre techno-scientifique qui sera mise en avant. Dans un cas comme dans l'autre, cela revient à dire qu'il n'y a pas d'interprétation sans la présence sous-jacente d'un système interprétatif, qui permet d'établir une relation (biunivoque, dans le meilleur des cas) entre le signe et le signifiant.

Se pose alors la question du mode de constitution de ce système interprétatif : comment les populations créent-elles la grille de lecture du réel qui leur permet de lui donner un sens et d'expliquer le changement qu'elles observent ? Et plus particulièrement, comment le changement peut-il être interprété dans un sens négatif, en termes de «dégradation» ?

Nous éluderons prudemment une réponse trop ferme à la première question, tant elle évoque de débats philosophiques complexes sur la constitution de la connaissance. Comment en effet parler de constitution de savoirs sans faire référence à Hume et à son *Enquête sur l'entendement humain* (1748), et aux débats que le texte a suscités depuis lors ? Hume fait du spectacle d'événements répétés l'origine de la notion de causalité. On pourrait donc voir dans le surgissement d'événements non attendus le principe d'identification du changement. Mais de là, il faudrait pouvoir proposer une explication de la structuration des systèmes interprétatifs : comment passe-t-on de l'événement au système structuré ? Cela amènerait à esquisser une généalogie anthropologique de la connaissance populaire du milieu qui dépasse nos compétences et s'éloigne de notre souci premier.

La seconde question paraît en revanche plus à notre portée et aussi plus proche de nos préoccupations. Parler de dégradation du milieu appelle quelques précisions. On utilise le mot de «dégradation» quand le changement induit par l'action humaine est perçu négativement : la «dégradation de l'environnement» fait donc implicitement appel à un système de valeurs. La perception de la dégradation est dépendante de catégories pour la penser. Ces catégories peuvent être très simples et être constituées spontanément par les populations : la diminution du rendement des récoltes, l'érosion des sols, l'apparition de pestes agricoles, les odeurs, le bruit... sont autant d'objets – de signes – qui peuvent traduire, pour les populations, une modification

négative de leur milieu de vie, qu'elles perçoivent très aisément¹. Jean-Paul Bravard a montré que la notion de «crise environnementale» était née de la nécessité de décrire et d'expliquer le *Dust Bowl* provoquée par la mise en culture des terres du MidWest [43]. Dans ce cas, les nuages de poussières, l'érosion des sols, la baisse dramatique de leur fertilité sont les symptômes paroxystiques d'un changement environnemental accéléré, si rapide même qu'il est qualifié de crise. Cette notion permet d'ordonner, de faire sens d'un ensemble d'éléments auparavant séparés.

En tant que système interprétatif, la pollution a un statut un peu particulier. Dans un essai fameux, l'anthropologue Mary Douglas généralise la question de la nature de la pollution et en donne une définition lapidaire et lumineuse. C'est «de la matière qui n'est pas à sa place» [95, p. 55]. Ce qui choque donc, dans ce que nous appelons pollution et qu'on appelait autrefois nuisances, c'est l'hétérotopie : des matières se trouvent dans des lieux où elles n'ont pas à être. Ce faisant, elles heurtent un certain nombre de valeurs et d'intérêts qui s'attachent au lieu, aux objets naturels ou plus généralement, à la nature. Dire d'un cours d'eau qu'il est pollué induit l'idée que la matière déversée n'a pas à s'y trouver. La pollution procède de la même source que la notion de «saleté», et l'on pourrait dire que la pollution est la manière qu'a trouvée la société industrielle pour parler de l'eau sale : en effet, comme nous le montrons page 53, le terme de «pollution» dans son sens contemporain n'apparaît pas avant le dernier quart du XIX^e siècle. La pollution émerge alors comme objet scientifique et comme cadre d'analyse de ces phénomènes de dégradation environnementale qualifiés de «nuisances» ou vecteurs d'«insalubrité».

Historiquement, les nuisances ont entraîné précocement des tentatives de régulation sociale. En Angleterre est édicté dès 1388 un *Act for punishing nuisances which cause corruption of the Air near Cities and Great Towns*. En 1489, c'est un *Act concerning the slaughter of animals in walled cities* [150, p. 2]. Les pratiques concernées ont toutes à faire avec le traitement de matières organiques : abattage d'animaux, excréta humains, etc. Le pouvoir politique intervient pour moduler les nuisances induites par ces pratiques, au nom de la préservation de la salubrité de l'air dans les villes. En France, il existe des textes importants et relativement anciens qui visent à protéger les ressources naturelles de la déprédation : le plus fameux est l'*Ordonnance des eaux et forêts* de 1669 qui a posé les bases de la gestion des forêts et des eaux domaniales (notamment du point de vue de la pratique de la pêche). Il en existe aussi de moins connus, qui prohibent le déversement dans les rivières (et particulièrement, dans la Seine) de substances nuisibles : c'est le cas, par

¹La philosophie de la connaissance parle à ce sujet de «connaissances tacites» ou de «connaissances d'arrière-plan».

exemple, de l'ordonnance du roi en date du 20 février 1773, précisée par l'arrêt du Conseil du roi du 24 juin 1777. Ces décisions «interdisent de jeter [...] des liquides ou des immondices ou des déjections quelconques susceptibles de rendre [les] eaux insalubres et impropres aux usages domestiques.» (cité dans [194, p. 690]).

Ces premières tentatives de régulation n'ont pas été précisément étudiées par les historiens, rappelle Geneviève Massard-Guilbaud. Il est donc difficile de se prononcer sur leur efficacité, et ce d'autant plus qu'elles ont souvent été noircies par les promoteurs de la «légende dorée» (Geneviève Massard-Guilbaud) des législations ultérieures et en particulier, du décret du 15 octobre 1810.

Ce dernier décret «relatif aux manufactures et aux ateliers insalubres, incommodes ou dangereux» avait pour but de réguler des pratiques que leurs conséquences – odeurs, déchets, danger d'explosion – rendaient problématiques dans un environnement densément bâti. Le décret est contemporain du grand développement d'activités industrielles dans les villes, et son but est en fait, sous couvert de régulation, de protéger des plaintes du voisinage les nouvelles usines et en particulier les fabriques de produits chimiques minéraux [173, pp. 116–122]. À cette fin, il classe les activités industrielles en trois catégories, selon leur degré d'incommodité. Les établissements de première classe sont ceux qui doivent être éloignés des habitations particulières. Les établissements de deuxième classe ne nécessitent pas obligatoirement un éloignement des habitations mais doivent être soumis à la surveillance de la police. Enfin, les établissements de troisième classe font l'objet d'une déclaration aux pouvoirs publics, sans pour autant être soumis à des contraintes du point de vue de leur localisation ou de leur exploitation. Le décret s'accompagne d'une liste d'activités industrielles et de leur classement : cette liste sera actualisée à de multiples reprises pour tenir compte de l'évolution industrielle. L'originalité de cette législation (dont les principes perdurent jusqu'à aujourd'hui en France et ont même été adoptés à l'étranger) est qu'elle se développe en dehors du cadre conceptuel de la «pollution», qui n'apparaît que plus d'un demi-siècle plus tard. Comme l'a montré Alain Corbin [75], la question principale est celle d'*incommodité*, qui est une notion *olfactive* : c'est l'odeur qui pousse à la réglementation.

Le premier point commun de toutes ces législations, c'est que dans leur principe, ces législations sont prohibitionnistes : elles visent à placer des interdits et non à organiser les pratiques. Il conviendrait de distinguer entre les activités professionnelles, pour lesquelles l'administration fait preuve d'une certaine mansuétude dans ses verdicts, et les pratiques de la vie quotidienne, pour lesquelles les interdits semblent sans appel. Le deuxième aspect, c'est que ces législations ne prévoient pas de mécanisme conciliatoire et restent

floues sur les sanctions qui s'attachent aux contrevenants. C'est le cas du décret du 15 octobre 1810 et de l'ordonnance du 14 janvier 1815, qui ne précisent pas les procédures de contravention. La loi du 24 avril 1832 introduit un outil répressif, mais qui reste bien peu dissuasif : elle ajoute à l'article du Code pénal une provision «punissant d'amendes de un à cinq francs la contravention à des règlements administratifs ou municipaux», autant dire une somme dérisoire [194, p. 691]. D'ailleurs, dans la pratique, les contrevenants sont très rarement poursuivis. Quand des sanctions trop importantes sont prévues, leur gravité même retient l'administration de les employer. Enfin, ces législations ne se fondent pas sur des connaissances «scientifiques» : elles se fondent sur des formes de savoir pré-scientifique, émanant du sens commun ou de certaines traditions intellectuelles (particulièrement, l'influence prêtée à l'«environnement» sur la santé humaine). Le savoir des «nuisances» fait appel à l'œil et au nez de l'expert, seul à même de déceler les signes pertinents, seul à même de démêler les fils du danger et de l'incommodité. C'est en définitive une forme de sémiologie du réel – antérieure à la conception scientifique de la pollution – qui informe les stratégies de régulation des pratiques.

2.2 Le savoir sur la dégradation des eaux

Avant l'apparition des méthodes scientifiques, il existait donc un savoir sur la dégradation de l'environnement et ses conséquences sur la santé humaine, dont il nous faut préciser le contenu et la structure. Ce savoir se confond, en France, avec celui des miasmes et des poisons. Alain Corbin a montré comment au cours du XVIII^e siècle, la bourgeoisie faisait preuve d'une intolérance grandissante envers les odeurs, qui sont rapportées à des idées d'insalubrité et de contagion [75]. L'odeur est pathogène et la puanteur des rivières fait naître une grande anxiété sociale, particulièrement prononcée dans les villes.

2.2.1 Le savoir pré-scientifique

Pourtant, il ne faut pas voir ici, rappelle A. Corbin, une condamnation de la «pollution» (qui n'existe pas encore comme concept dans son sens contemporain) :

«Fourcroy et Hallé tomberont d'accord pour déclarer que les excréments et immondices dissous dans la Seine n'altèrent pas sa pureté. Le véritable péril réside dans le pourrissement des charognes au fil de l'eau, dans la décomposition le long des berges plates et limoneuses, dans l'étalement des débris, sans cesse déposés et repris par le courant.» [75, p. 37–38].

Ce constat peut nous paraître étrange aujourd'hui, imprégnés que nous sommes des idées pastoriennes sur l'étiologie des maladies infectieuses. À

l'époque, le microbe n'avait pas encore fait son apparition comme principe d'explication scientifique et le savoir médical restait imprégné d'intuitions hypocratiques sur les liens entre la santé du corps et la salubrité de l'environnement.

À ce titre, pour identifier le danger que recèlent les rues des villes, l'air des champs ou l'eau des rivières, le médecin se fonde sur la collection et l'interprétation d'un ensemble de signes. La correspondance est très forte entre les maladies des gens et la dénaturation de l'air, de l'eau, du sol. Le diagnostic se fonde donc, pour les uns et les autres, sur une sémiologie, sur l'interprétation de symptômes. Le grand médecin est celui qui sait interpréter les signes, qui valent pour les lieux comme pour les hommes. Ces signes, ce sont principalement les odeurs, qui font l'objet de classifications précises et étendues et l'aspect visuel des lieux et des êtres vivants (végétaux, animaux). Pour l'eau, le goût est très révélateur : une eau malsaine a nécessairement un goût désagréable². Par ailleurs, une grande place est accordée à l'anecdote, à l'histoire édifiante, censée illustrer la dangerosité extrême de certaines conjonctions de facteurs. La stagnation des eaux, par exemple, est propice à la fermentation miasmatique et de nombreuses histoires montrent le caractère fatal de l'exposition à ces eaux inertes donc dangereuses. Comme l'a montré André Guillerme, mettre en mouvement l'eau et l'air dans la ville procède donc du souci d'empêcher ces fatales exhalaisons. Certains lieux font les frais de cette méfiance professée pour l'eau stagnante. La mise en valeur agronomique des marais à partir de la Révolution est en partie justifiée par l'affirmation de leur insalubrité. Cette position hygiéniste se renforcera encore à partir des années 1830, qui voient l'accélération des dessèchements (dans les Dombes par exemple) [141, pp. 89–184].

Amené à donner son opinion sur les effets néfastes de certaines pratiques, le médecin tire de son expérience et de ses lectures de quoi étayer son avis d'expert, qui sera repris pour trancher les contentieux. Il n'y a pas ici de place pour une médecine expérimentale des altérations de l'environnement et de ses conséquences pour la santé. La sémiologie s'apparente ici à une forme d'art. Rien d'étonnant à cela : cela correspond à des formes traditionnelles de pratique médicale (jusqu'aux apports de Claude Bernard). Mais le caractère périphérique de l'hygiène publique et du savoir sur les pollutions favorise la persistance de modes d'analyse du réel qui sont très marqués par la tradition. L'irruption, dans ce contexte, d'un nouveau concept unificateur – celui de «pollution» – va contribuer à modifier les pratiques médicales, et donc la lecture qui est faite des pratiques polluantes.

² «Ces matières [organiques] altèrent d'une manière notable la qualité des eaux des rivières, et indépendamment de la répugnance qu'elles inspirent, du goût et de l'odeur désagréable qu'elles communiquent à l'eau, elles doivent [...] exercer une influence fâcheuse sur la santé des consommateurs.» [217, p. 434].

2.2.2 La formulation du concept de «pollution» à la fin des années 1860

La raison pour laquelle nous nous étudions un peu longuement le processus historique qui a donné naissance à la pollution comme concept tient à la nature même de la pollution. L'apparition de la «pollution» comme objet de la pensée est très postérieure à la naissance de *pratiques polluantes* qui sont aussi anciennes et diversifiées que les sociétés elles-mêmes. La distinction est d'importance, car elle permet d'éviter la confusion entre un ensemble de phénomènes objectifs (des pratiques sociales qui dégradent l'environnement) et leur objectivation sous un concept unificateur qui leur donne une consistance dans la pensée (la pollution). «Pollution» ou «polluantes» est donc un mot qui permet de qualifier un grand nombre de pratiques distinctes, de les relier entre elles de manière inédite – bref, la pollution est d'abord une catégorie de la pensée, qui n'apparaît que dans la deuxième moitié du XIX^e siècle.

L'anachronisme guette donc quand on parle de pollution. Le mot n'a pris son sens contemporain qu'après bien des vicissitudes. Au XII^e siècle, le mot désigne la désacralisation d'une église par un acte sacrilège (un meurtre par exemple). Son sens s'étend ensuite au domaine médical («pollutions nocturnes»³). Le mot n'apparaît en français dans son sens contemporain qu'en 1874 – dans le *Journal Officiel*⁴.

Dans ce sens contemporain, le mot de «pollution» est un produit d'importation venu d'Angleterre. En 1865, la Grande-Bretagne crée la *Royal Commission on River Pollution*, dont le mandat prescrit l'investigation des raisons de l'altération des rivières du royaume, principalement la Tamise et l'Aire (dans le West Yorkshire). À la suite de cette enquête, dont les principes et les résultats sont largement diffusés en Europe, le mot est réintroduit en français⁵. Toutefois, l'usage et le sens du mot en français diffèrent légèrement des usages anglais. Il est employé quasi-exclusivement pour parler des eaux : on ne parle pas au XIX^e siècle de «pollution» de l'air. D'autres termes sont également employés pour désigner le phénomène, mais ils sont connotés

³C'est ce sens qui fait l'objet d'abondants commentaires médico-moraux dans l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert.

⁴Selon le supplément du dictionnaire de Littré. Dans sa retranscription de la séance du 16 novembre 1874 à l'Académie des Sciences, Henri de Parville rend compte des expériences de M. Boudet (cf. p. 61) sur la disparition de l'oxygène dissous dans la Seine à l'aval de Paris, conduites selon les méthodes de Gérardin et Schützenberger (voir la note p. 67). Le terme de «pollution» est employé deux fois : «La pollution de l'eau est à son comble» et «Conformément aux prévisions, la plus grande pollution des eaux de la Seine correspond un peu après (*sic*) la sortie des eaux d'égouts». *Journal Officiel*, 20 novembre 1874, p. 7718, deuxième colonne. Ces travaux sont liés à la création en août 1874 d'une commission d'investigation sur la dégradation des eaux de la Seine en aval de Paris (cf. p. 74).

⁵On parle en allemand de *Verunreinigung* ou de *Wasserverschmutzung*, qui n'ont pas les mêmes connotations religieuses ou morales que «pollution».

différemment ; en particulier «contamination» et «empoisonnement», particulièrement utilisé pour parler de la disparition du poisson. De plus, «pollution» peut désigner aussi bien un événement singulier (on trouve de multiples occurrences dans les archives ou les sources imprimées d'«épisodes» ou de «catastrophes de pollution») qu'un état de dégradation chronique. Enfin, le concept de «pollution» en français est principalement scientifique : la notion de «pollution» n'a pas en France de consistance juridique, contrairement à l'Angleterre où le *Rivers Pollution Prevention Act* du 15 août 1876 a valeur légale (voir *infra*). Dans les archives lorraines, le mot apparaît pour la première fois sous la plume du sous-préfet de Saint-Dié en 1878 (cf. troisième partie, page 200).

Il faut prendre au sérieux l'apparition d'un nouveau mot, ou la réutilisation d'un mot ancien, pour désigner une série de faits : sous le mot, en effet, transparaît le concept. On sait qu'en matière de société, les nouveaux concepts ne naissent pas du néant et font l'objet d'une *traduction* [52]. Par là, il faut entendre le processus de rassemblement et d'organisation de faits et de discours auparavant disparates au sein d'une unique structure conceptuelle. Des exemples récents et médiatiques incluent le concept d'«insécurité», constitué à partir de discours, de faits et de lieux qui ressortaient auparavant des thématiques de la délinquance, de la criminalité et de la pauvreté. Pierre Lascombes parle lui de «transcodage», c'est-à-dire de :

«l'ensemble des activités de regroupement et de traduction d'informations et de pratiques dans un code différent. Transcoder, c'est d'une part agréger les informations éparses et les lire comme une totalité ; c'est aussi les traduire dans un autre registre relevant de logiques différentes, afin d'en assurer la diffusion à l'intérieur d'un champ social et à l'extérieur de celui-ci.» [173, p. 22]

Cela nous amène à avancer l'hypothèse que, à partir du dernier quart du XIX^e siècle, les scientifiques – chimistes et médecins principalement – ont eu besoin de développer un nouveau concept pour décrire et faire sens de la dégradation des cours d'eau. Ils ont donc procédé à la *traduction* d'un certain nombre de concepts scientifiques, de discours aussi, pour donner substance à cette nouvelle manière de voir les choses, de dire le réel. En particulier, ils se sont fondés sur les acquis de la chimie de l'eau, qui s'était fort développée depuis le début du siècle. Il est délicat d'attribuer ce nouveau besoin à une cause unique, mais il est certain que la multiplication des indicateurs du changement environnemental à l'œuvre a dû jouer. Les développements concomitants des industries, des villes et surtout, des réseaux techniques (assainissement et tout-à-l'égout) apportent directement aux cours d'eau des quantités inouïes de déchets. La «pollution» renvoie donc à un régime d'énoncés et de visibilités qui sont propres à la civilisation industrielle. Le concept de «pollution» est l'outil intellectuel qui permet de donner une cohérence, une texture à une «population d'événements disper-

sés» (Foucault). Nous expliquons *infra* comment un savoir scientifique sur la pollution s'est progressivement constitué à partir des apports de différentes disciplines scientifiques, sous l'action déterminante de certains médecins.

2.3 Pratiques polluantes et stratégies de légitimation

Penser la pollution comme la conséquence de «pratiques» permet de résoudre bon nombre de paradoxes apparents, qui tiennent très fondamentalement à des conceptions partiales de la nature des interactions entre le sujet, la société et son support physique. Le premier paradoxe porte sur la théorie de la «prise de conscience». Selon cette théorie, face à la croissance des atteintes à l'environnement, il se fait dans les années 1960 une «prise de conscience» de la pollution. On «découvre» donc la pollution, son étendue, ses dangers, son caractère multiforme, ce qui aboutit à la formulation de politiques environnementales. Cette présentation est lourde d'un grand nombre de problèmes. Qui «prend conscience»? Quel est ce seuil à partir duquel les problèmes environnementaux prennent consistance, deviennent visibles? Pourquoi y-aurait-il liaison évidente entre la prise de conscience et l'action (politique ou administrative)? Nous avons de multiples exemples où cette liaison n'existe pas. D'autre part, cette vision est fondamentalement contredite par les documents d'archives que nous avons pu consulter et dont nous donnons une présentation dans la troisième partie. Il y a des débats sur la pollution de l'eau par les usines en Lorraine dès le dernier quart du XIX^e siècle. Des procès ont lieu, intentés par les pêcheurs, par des riverains. Le premier débat parlementaire sur la pollution des eaux dont nous avons la trace date de 1932. Dès l'implantation d'une usine nouvelles, les riverains se plaignent. Ce faisceau d'indices convergents incite à reconsidérer soigneusement l'idée d'une pollution existant *per se* et dont on «prend conscience» quand elle atteint un certain seuil.

Le problème est considérablement transformé par ces considérations. Si la pollution est une forme de pratique sociale, elle ne procède pas nécessairement d'une *intention*⁶. Si la dégradation de l'environnement est la conséquence d'une pratique, on peut en avoir conscience sans pour autant pouvoir ou savoir substituer une autre pratique légitime à la pratique incriminée. La notion de légitimité est ici centrale : une pratique légitime ou légitimée est au-delà de l'adhésion du corps social, puisqu'elle ne fait même plus question. C'est la légitimité d'une pratique qui entraîne son acceptabilité. Cependant, cette légitimité n'est pas un donné, un invariant : c'est une construction historique métastable donc susceptible, aussi, de transformation et de remise

⁶C'est d'ailleurs pourquoi le droit aura tant de mal à développer des concepts pour la réprimer : sans intention criminelle, il n'y a pas de coupable. Voir *infra*.

en cause. Une pratique peut être contestée par certaines populations et sa légitimité doit alors être réaffirmée, renforcée contre les forces de l'entropie. Il importe donc de comprendre comment des pratiques peuvent faire l'objet de processus ou de stratégies de légitimation et comment se résout la rivalité entre deux légitimités concurrentes.

2.3.1 «Il faut choisir entre l'industrie et les écrevisses»

Ce propos, tenu par un industriel du Nord et rapporté par Jules Arnould [9, p. 642], illustre tout l'enjeu de la légitimation des pratiques industrielles et de leurs conséquences. L'industrie, en effet, ne doit pas être simplement tenue pour une activité économique, unidimensionnelle. Elle a, au cours du XIX^e siècle, assis sa légitimité sociale de sorte que ses effets néfastes échappaient à toute mise en cause. En d'autres termes, l'industrie, d'activité, est devenue une pratique : elle a acquis un caractère «normal» qui faisait tenir pour sans objet la question de savoir si c'était la liberté de l'industriel de produire ou le droit de propriété des riverains ayant à subir le poison des effluents qui devait l'emporter. Pour autant, «normal» ne veut pas dire «rationnel» et le fait qu'une pratique soit légitimée n'implique pas sa rationalité : elle ne constitue pas nécessairement la meilleure réponse aux défis de la production matérielle ou de la reproduction sociale. Très souvent, sa légitimité provient au contraire du fait que certains groupes sociaux (et particulièrement les industriels) ont su l'imposer à la collectivité, parfois violemment. Un auteur rapporte l'anecdote suivante, qui se passe dans la Somme en 1893 :

«Nous connaissons une fabrique de sucre qui pollue une rivière par ses eaux résiduelles. Un maire voisin a manifesté l'intention de déposer une plainte à l'Administration. Le directeur de l'usine, prévenu, au lieu de remédier à l'état des choses dont il était responsable, a fait dire au maire : "Si j'entends parler de vous, si une plainte est portée à l'Administration, JE RENVOIE, DE SUITE, tous les ouvriers de votre commune employés chez moi et le leur dirai que c'est votre faute, si la mesure est prise". »[181, p. 146]

Pourquoi une telle violence dans l'échange ? Il faut voir que la faiblesse des dispositions administratives et légales à propos de la pollution de l'eau à l'époque ne promettait guère de conséquences directes et fâcheuses pour l'industriel. Ce qui est en jeu ici, c'est précisément la question de la légitimité des pratiques industrielles et donc, de la pollution de l'eau : une plainte à l'administration serait venue mettre en cause la légitimité (récente) dont se prévalait l'industrie du sucre en Picardie. La contestation étouffée, les pratiques industrielles et leurs conséquences ne sont plus objets de débat. Elle s'établissent peu à peu parmi les dispositions transmises par la société. Il est donc inexact de dire que les populations «acceptaient» la pollution, car cela laisse à penser qu'un choix était possible, qu'une solution alternative aurait pu s'imposer. Or, la pollution, légitimée, était incorporée à leurs propres pratiques. On ne pêchait pas dans la rivière, on n'étendait pas le linge dehors

certains jours : voilà les manifestations de la légitimité de la production, donc de la pollution. La légitimation de certaines pratiques confère le pouvoir d'ordonner les modes de vie.

L'affirmation de la pollution comme problème (dans les années 1950–1960) ne résulte donc pas d'une découverte ou d'une prise de conscience, mais d'une modification dans la hiérarchie des pratiques légitimes. C'est parce que les pratiques et les activités qui lui donnent naissance perdent en légitimité que leur mise en cause est possible. En Lorraine, l'industrie lourde a bénéficié jusqu'aux années 1950 de dispositifs de légitimation extraordinairement puissants, ouvrant la voie à un contrôle social extrêmement fort. Cette situation de stase est ce que nous appelons le «consensus lorrain» (cf. *infra*). Ce consensus est aussi un *habitus* : il fait partie des dispositions sociales transmises tout particulièrement par ceux qui œuvrent dans la production ou sa régulation (ouvriers, industriels, administration). À partir des années 1950 le consensus se fissure et ouvre la voie à d'autres possibles. Ce qui change, dans un premier temps, ce ne sont pas les pratiques polluantes elles-mêmes, mais les conditions de possibilité de leur procès en légitimité et l'apparition d'un espace symbolique et économique de la contestation.

Quelles sont les causes de ce changement ? Nous détaillerons plus bas les phases et les événements qui rythment ce bouleversement. Les développements de la troisième partie retraceront l'établissement du consensus lorrain et son effritement, qui sont la conséquence d'un faisceau de facteurs. Nous voudrions insister ici sur un des vecteurs du changement. Le paradoxe de la légitimité, c'est qu'elle n'est conférée que par autrui. Dans l'affrontement de légitimités concurrentes, il faut faire valoir, et donc faire reconnaître, l'éminence de ses revendications. Deux stratégies pour ce faire dans nos sociétés : faire reconnaître la *légalité* de sa pratique ou l'*illégalité* d'une pratique concurrente (dans la mesure où le droit représente un compendium des règles de légitimité des pratiques⁷). On conçoit dès lors le rôle central joué par l'instance juridique dans l'allocation des capitaux symboliques en ce qui concerne les affaires de pollution. Autre stratégie : chercher un appui à ses revendications dans des instances extérieures, particulièrement dans la science. Le savoir joue ici un rôle éminent : pouvoir asseoir la légitimité (ou l'illégitimité) d'une pratique sur un discours cohérent est essentiel. C'est le préalable à l'incorporation de la pratique. D'où le statut très particulier des savoirs (pré-scientifiques et scientifiques) sur la pollution, qui sont à la fois des corpus de connaissances et des outils stratégiques dans l'affirmation des

⁷Il est certain que le légal, répertoire des valeurs juridiques, n'est pas un strict équivalent du légitime, gouverné par la répartition des valeurs symboliques : à tel point qu'on peut vouloir changer le droit pour faire reconnaître la légitimité de certaines pratiques. Nous admettons pour l'instant que son inscription dans le droit traduit *grosso modo* le degré de légitimité d'une pratique.

légitimités.

Penser la pollution comme la conséquence de pratiques légitimes ou légitimées a un dernier avantage. Cela permet de nuancer la «théorie du complot», selon laquelle des industriels machiavéliques auraient caché les conséquences réelles de la pollution sur les eaux dans le souci de maximiser leurs profits. Cette manière de présenter les choses déforme la réalité. Il est certain que les industriels ont tenu un certain discours sur leurs propres pratiques productives pour leur gagner puis leur conserver le monopole de la légitimité. Cette légitimité avait pour conséquence une grande ignorance de leur part sur les aspects techniques de la pollution : pourquoi se préoccuper des conséquences de quelque chose qui est potentiellement problématique, tant que nous sommes légitimes et avons donc le droit de le faire moyennant certaines précautions (par exemple, faire les évacuations polluantes dans les nuits du samedi au dimanche) ? En ce sens, tout le monde en Lorraine – populations comme industriels – savait que localement, les eaux étaient polluées et que les industries étaient largement responsables. Mais l'importance économique de la production, la position sociale des producteurs et les discours tenus sur l'industrie lui conféraient une légitimité qui permettait de faire l'économie de recherches techniques ou scientifiques sur la pollution. La pollution bénéficiait d'une sorte de «couverture symbolique» que les industriels se sont employés à préserver. La théorie du «complot du silence» se transforme : les industriels, globalement, n'ont pas cherché à occulter certaines informations sur la pollution (qu'ils auraient possédées – à la manière des industriels du tabac à la fin du XX^e siècle), mais ils ont œuvré pour éviter d'avoir à les obtenir (c'est-à-dire à les créer) ou de se voir opposer des faits scientifiques.

Car l'augmentation de la production industrielle et l'acroissement de sa légitimité sociale sont contemporains de l'invention de la pollution de l'eau comme objet scientifique. Au cours du XIX^e siècle, de rapides progrès se font jour dans les sciences. Le savoir sur la dégradation de la pureté de l'eau s'en trouve modifié : les intuitions pré-scientifiques, constitutives d'un réel savoir sur l'altération de la qualité de l'eau, sont confirmées ou infirmées par le développement de nouvelles méthodes, qui donnent sa consistance au concept même de «pollution». La formulation et la caractérisation scientifique du phénomène (c'est-à-dire, son mode de construction) joueront un rôle important dans l'élaboration de discours et de pratiques de légitimation de l'industrie et de son incidence sur l'environnement ⁸.

⁸Le concept d'«environnement» est de naissance encore plus récente. Nous l'employons ici pour éviter d'avoir à trouver une périphrase pesante.

Chapitre 3

La pollution comme objet scientifique : un premier mode de construction

Sommaire

3.1	La science de l'eau I : l'analyse chimique	61
3.2	La science de l'eau II : la bactériologie	62
3.3	La science de l'eau III : les rivières et la pollution	66
3.3.1	Dégradation et «assainissement spontané» des rivières	67
3.3.2	La place des rejets industriels	69
3.4	La science de l'eau IV : les approches techniques	73
3.4.1	Amener l'eau	73
3.4.2	Protéger l'eau	75
	Conclusion : le premier mode de construction de la pollution industrielle	77

Les publications hygiénistes (et notamment les manuels d'hygiène) sont des sources importantes pour l'analyse du thème de la pollution de l'eau. Les éditions successives des grands manuels – le Napias, le Courmont, le Arnould – et les articles des *Annales d'Hygiène publique et de médecine légale* balisent la création d'un *champ scientifique* (au sens de Bourdieu). Ce dernier est principalement constitué par des médecins hygiénistes, mais un certain nombre de chimistes et d'ingénieurs des Travaux Publics y participe aussi. Dès les années 1850–1860, la pollution de l'eau est traitée conjointement avec d'autres domaines de compétence des médecins hygiénistes, en particulier l'hygiène publique au sens large (prévention des maladies infectieuses notamment) et l'hygiène industrielle. Cette dernière, que nous appellerions aujourd'hui «médecine professionnelle» retient en effet beaucoup l'attention

des médecins, soucieux de prophylaxie dans les milieux ouvriers.

Il est indéniable que la question de la dégradation de la qualité est une question qui s'aggrave au cours du XIX^e siècle. L'origine des problèmes est clairement identifiée : nul besoin d'être grand clerc pour savoir que les cours d'eau servent de décharge depuis des temps reculés. Mais les temps modernes voient une intensification de l'usage des cours d'eau, à la fois quantitative et qualitative. Réussir à préserver la pureté d'une rivière alors même que la population augmente, que les usines s'installent, voilà la gageure. Comme le dit Henri Napias, auteur d'un manuel d'hygiène à succès :

«Les eaux de lessive, les eaux ménagères, les matières excrémentielles, les odeurs, les boues et immondices, etc. sont autant de causes d'altération; et comme chaque jour pour ainsi dire voit se développer une industrie nouvelle et s'élever de nouvelles usines, comme chaque jour de nouvelles eaux résiduaires et de nouveaux résidus solides colorent, altèrent, envasent les cours d'eau, c'est devenu pour l'hygiéniste un grave sujet de préoccupation que cette altération d'un des éléments les plus utiles aux usages journaliers de la vie. L'eau impure, malsaine pour le voisin de l'usine, va porter avec elle dans son cours son impureté et ses dangers aux riverains plus ou moins éloignés; et quand le degré d'impureté est poussé un peu loin, le mal causé est double, car le poisson meurt et le pays se trouve privé d'une source importante de l'alimentation publique.» [206, p. 183]

Cette contruction est indissociable d'outils nouveaux pour décrire et surtout quantifier le phénomène. Les pratiques nouvelles de l'analyse chimique, c'est-à-dire de la mise en évidence et de la quantification des composants de la matière, changent assez radicalement la situation par rapport aux pratiques sémiologiques antérieures, sans toutefois les éliminer tout-à-fait.

Toutefois, le savoir sur les pollutions industrielles a beaucoup moins de densité que celui sur les pollutions urbaines et domestiques. Cela tient aux caractéristiques chimiques de la pollution industrielle (grande diversité des polluants, faibles connaissances toxicologiques et écotoxicologiques, caractère imprévisible des déversements) mais aussi aux priorités établies par les scientifiques. Ce qui importe, pour les hygiénistes, c'est la santé de populations urbaines menacées par les bactéries. Ces priorités ne sont bien sûr pas indépendantes du jeu des pouvoirs à l'intérieur de la société : il serait en la matière un peu illusoire de postuler une indépendance absolue de la science et on peut penser que personne ne trouvait d'encouragement à faire trop de zèle à propos des maladies professionnelles ou de la toxicité des effluents de cokerie. Comme le dit Patrick Zylbermann, les pollutions industrielles sont «un point aveugle» du savoir hygiéniste¹. Cela ne fut pas sans conséquence sur la gestion politique du problème.

¹P. Zylbermann, communication personnelle.

3.1 La science de l'eau I : l'analyse chimique

Selon Jean-Pierre Goubert :

«Jusque vers 1850 environ, le savoir réputé scientifique s'accorde assez bien avec le savoir populaire : les eaux sont suspectes et dangereuses lorsqu'elles sont stagnantes, chargées de pourriture, en d'autres termes, méphitiques.» [129, p. 101]

L'apparition des méthodes quantitatives d'analyse des eaux ne met pas fin à ces pratiques de déchiffrement du réel, et pendant encore de longues années, il y a en fait coexistence de pratiques «analytiques» (qui seront toujours marquées par une forte dose de pragmatisme et d'imprécision) et de pratiques sémiologiques.

Historiquement, c'est l'hydrothérapie qui donne une impulsion décisive aux expériences d'analyse des eaux. L'énigme de ces eaux qui guérissent pousse les médecins des stations thermales à se faire chimistes et à tenter de comprendre la constitution des eaux minérales. En 1805, Humboldt et Gay-Lussac avaient mis en évidence la combinaison d'hydrogène et d'oxygène dans la genèse de l'eau (expérience dite de l'« eudiomètre »). Ils avaient continué leurs expériences en tentant de déterminer les quantités de gaz dissous dans l'eau de différentes origines. Au début des années 1830, il est acquis que les eaux peuvent contenir du gaz carbonique [154, p. 15]. Dans ce mouvement scientifique, la Lorraine n'est pas en reste et les nombreuses sources qui y sourdent attirent l'attention des chimistes locaux [40]. Boutron et Boudet introduisent en 1854 leur méthode d'analyse des sels minéraux présents dans l'eau – méthode dite « hydrotimétrique ». Mais en l'absence de la théorie de la dissociation ionique en solution (proposée par Arrhénius en 1885), les chimistes ne peuvent savoir sous quelle espèce se trouvent dans l'eau les sels qu'ils analysent à sec [185, p. 2]. Quant aux métaux, leur protocole de dosage (par spectrométrie) est établi par Bunsen en Allemagne vers 1860 mais tarde à s'imposer en France [120]. Enfin, Monnier met au point en 1858 une première méthode de dosage de la matière organique par le permanganate de potassium. Cette méthode sera ensuite perfectionnée et en 1885, dans sa brochure *relative aux conditions d'analyse des eaux destinées à l'alimentation publique*, le Dr Gabriel Pouchet, du *Comité consultatif d'hygiène publique de France*, recommande la méthode au permanganate de Lévy² (dite méthode « à chaud » [221]).

Il ne faut toutefois pas occulter que ces analyses souffrent de deux limitations importantes. D'une part, elles sont, dans la pratique, réservées à des laboratoires équipés. La brochure de Gabriel Pouchet est destinée à vulgariser les analyses de l'eau et l'auteur donne donc des moyens rapides et assez

²Albert Lévy était chimiste à l'Observatoire Montsouris à Paris.

simples de faire des analyses élémentaires : résidu à sec, nitrates, sulfates, produits volatils ; détermination du degré hydrotimétrique ; dosage du chlore et enfin, dosage de la matière organique. Mais Pouchet reconnaît que :

«l'analyse chimique de l'eau constitue une opération fort délicate, nécessitant, outre un outillage compliqué, une grande habitude des opérations analytiques.»

De plus :

«L'analyse des eaux de rivières ou de canaux serait nécessairement plus complexe et entraînerait toujours, comme complément de l'analyse chimique, un examen microscopique qui nécessiterait l'envoi d'échantillons à des laboratoires organisés pour ce genre de recherches.» [221, p. 1]

D'autre part, dans de nombreux cas, les analyses chimiques ne permettent pas de faire de distinction entre une eau de mauvaise qualité et une eau saine, car quelques paramètres ne suffisent pas à rendre compte de la diversité des sources de dégradation et des formes que peuvent prendre les espèces chimiques. En matière d'analyse de l'eau, on ne trouve en effet que ce que l'on cherche. De ce fait, les sens de l'observateur – et particulièrement le regard – restent au coeur de l'évaluation de la qualité de l'eau (cf. p.67).

Les analyses d'eau ne sont donc pas, en pratique, très répandues et les vieilles pratiques sémiologiques resteront encore très largement employées jusqu'au milieu du XX^e siècle. Par exemple, dans une étude de 1863, le médecin Antoine-Baudoin Poggiale expose les critères de potabilité des eaux. Une eau potable se définit d'abord par ses qualités de température et de limpidité : elle doit être claire et fraîche en toute saison. Les qualités organoleptiques sont importantes et l'eau doit être agréable au goût. Elle doit comporter un certain degré de minéralisation, que Poggiale fixe entre 100 et 300 mg/l de « principes fixes »³. Enfin, elle doit contenir en quantités suffisantes et équilibrées de l'oxygène, de l'azote et du gaz carbonique. Tout cela paraît parfaitement analytique. En revanche, pour ce qui est des matières organiques, la méthode préconisée est bien plus empirique : il convient

«[de mettre] dans une jarre l'eau à examiner, [de la conserver] dans un appartement chaud pendant un mois, et si elle ne s'altère pas, si elle conserve son goût et sa limpidité, l'épreuve est décisive, elle ne contient pas ou ne contient plus que des traces de matières organiques.» [217, p. 435].

3.2 La science de l'eau II : la bactériologie

Les intuitions qui faisaient rejeter fermentation et putréfaction comme néfastes se trouvent tout-à-coup confortées par la découverte des bactéries

³Les eaux trop pures, comme celle du Lac de Gérardmer, sont donc à bannir : cf. [217, p. 431].

et du rôle qu'elles jouent dans ces processus. Si la matière organique est si dangereuse, c'est qu'elle contient, qu'elle héberge, qu'elle nourrit un bestiaire fantastique d'animalcules maléfiques. Et ce sont eux qui sont derrière la fermentation, la pourriture. Convergence magnifique !

Les années 1880 voient, parallèlement à la diffusion des méthodes d'analyse chimique de l'eau, la progression du savoir sur les bactéries. La science met au jour la profusion des adversaires et leur relation à l'eau. Le bacille de la typhoïde est découvert par Ebert en 1880, celui du choléra par Koch en 1883. Dans ces deux cas, la relation des maladies avec les conditions environnementales, et notamment la contamination de l'eau, est confirmée. Cependant, la progression des nouvelles idées, qui sont en définitive celles de Pasteur, est relativement lente, et surtout, elle ne remplace pas brutalement la totalité des hypothèses antérieures. Comme l'explique Claire Salomon-Bayet, les changements brutaux de *paradigme* valent moins en sciences de la vie qu'en physique :

«Penser la révolution pastoriennne, c'est penser à la fois un objet complexe, au croisement de la chimie, de la biologie et de la médecine, et le temps réel d'une révolution qui ne se confond pas avec la date d'une découverte ponctuelle.» [240, p. 28]

La progression de la microbiologie est donc un processus cumulatif, qui associe découvertes scientifiques, structures médicales et pratiques des institutions politiques. En ce sens, la bactériologie commence d'abord par cohabiter avec les connaissances traditionnelles et les méthodes chimiques d'analyse de l'eau.

Dans ce cadre, les apports de l'étiologie microbienne à la science de l'eau sont répartis sur une vingtaine d'années, entre 1875 et 1895. La préoccupation principale est de concevoir les méthodes propres à mettre en évidence la présence de bactéries pathogènes. Les pionniers dans ce domaine sont les Allemands Mörs et Michaël, suivis en France en 1886 par Chantemesse et Vidal qui sont les premiers à procéder à l'examen d'une borne-fontaine à Ménilmontant, puis de l'eau de Pierrefonds suite à une épidémie de typhoïde. Ils prouvent que l'eau est un vecteur privilégié de pathogènes. Or, il est singulièrement intéressant de voir que dans ce domaine, l'Université de Nancy était au premier plan. Elle crée en 1880 la deuxième chaire d'hygiène publique de France, occupée d'abord par le père d'Henri Poincaré, Léon. Puis on trouve dans le corps médical nancéen des sommités de l'analyse bactériologique de l'eau, et notamment le professeur de médecine Emile Macé. Ce dernier est l'auteur en 1881 d'un *Traité de Bactériologie*, ouvrage fondamental

«qui reçoit des félicitations de Pasteur, assorties d'une réserve sur le terme «bactériologie», moins général selon lui que «microbie», et qui [sera réédité] en 1892, en 1897 – enrichi d'un *Atlas de microbiologie*, en trois fascicules, en 1901, 1904 et 1912.» [189, p. 156]

Cette littérature scientifique s'accompagne d'une littérature de vulgarisation à l'intention des pharmaciens et des officiers de santé, notamment la *Microscopie chimique* (1894) du médecin militaire Émile Legrain, disciple de Macé. En effet, dans un premier temps, seuls de rares laboratoires parisiens étaient capables de faire des analyses bactériologiques : la montée en puissance des laboratoires provinciaux constitue donc une étape importante dans la percolation de la connaissance et dans la mise en place de compétences locales en matière d'analyse de l'eau.

Dans le domaine de l'analyse de l'eau, l'école nancéienne trouve d'ailleurs localement matière à affiner ses méthodes. La ville a connu des épidémies de fièvre typhoïde, à cause de la contamination des sources de Boudonville où elle s'approvisionnait en eau. C'est d'ailleurs ce qui, ultérieurement, incitera à utiliser l'eau de la Moselle pour l'adduction urbaine. Emile Macé publie en 1888 dans les *Annales d'Hygiène publique et de médecine légale* un article concernant l'analyse bactériologique de l'eau [192]. Il expose une méthode efficace de culture des germes trouvés dans des échantillons d'eau, inspirées des enseignements de l'épidémiologiste Koch. La physionomie des germes groupés en colonies et observés au microscope permet de déterminer la présence ou l'absence de bactéries dangereuses. Ainsi se trouvent posées les bases des techniques de laboratoire destinées à vérifier scientifiquement la qualité – et donc la potabilité – des eaux. Cette première étape trouve assurément un grand écho, puisque dès 1891 paraissent deux manuels importants, le *Manuel pratique d'analyse bactériologique des eaux* de Pierre Miquel et le *Précis d'analyse microbiologique des eaux* de Gabriel Roux. Les découvertes de Pasteur avaient été inégalement embrassées par les différents pays industriels. Néanmoins, dans le domaine de l'analyse bactériologique, la circulation des méthodes et des résultats était extrêmement efficace et l'Allemagne comme l'Angleterre possédaient des bactériologistes chevronnés⁴.

L'importance sanitaire des méthodes d'identification et de comptage des bactéries ne fait pas de doute. Leurs promoteurs en France cherchent à convaincre de l'intérêt qu'il y a à procéder à la fois à des analyses chimiques et bactériologiques :

«Ces raisons seront, je l'espère, déclarées suffisantes pour faire estimer l'étude bactériologique des eaux de consommation, à la hauteur au moins de l'analyse chimique. Ces deux études doivent se compléter l'une et l'autre, mais ne peuvent en aucun cas se suppléer. Elles ont toutes deux une grande importance du point de vue hygiénique : la première peut-être plus que la seconde, à cause des conséquences beaucoup plus graves qui peuvent résulter de l'introduction dans l'organisme d'un contagé⁵ vivant.» [192, p. 8]

⁴Pour le cas anglais voir le livre de Christopher Hamlin, *A Science of Impurity* : [143].

⁵«Matière ou substance vivante par laquelle se fait la contagion», *Lexis Larousse*.

Mais les implications de l'article vont plus loin, et à notre sens, c'est à cause de la peur du microbe que la pollution industrielle de l'eau ne suscite pas d'intérêt marqué chez les médecins hygiénistes. Napias ne manque certes pas de rappeler, par exemple, les empoisonnements dramatiques liés à l'évacuation de substances plombifères dans les eaux à Pontgibaud (Puy-de-Dôme) ou à Auzelles, près de Saint-Dié dans les années 1870. Mais c'est maintenant le microbe qui permet de tracer véritablement la ligne entre eaux consommables et eaux dangereuses. Comme l'explique Bruno Latour :

«De proche en proche, tous les grands problèmes de l'hygiène – l'encombrement, la quarantaine, les odeurs, les déchets, la saleté – se trouvent retraduits et évidés. Ou bien le microbe passe et *toutes les précautions sont inutiles* ; ou bien on peut les empêcher de passer et alors *toutes les autres précautions sont superflues*. L'hygiène qui s'empare des monstres de microbes devient plus forte et plus simple, plus architecturée.» [175, p. 352]

Cette préoccupation nouvelle pour le microbe et le désintérêt corrélatif pour les pollutions industrielles se traduit avec une grande netteté dans un autre texte de Macé, paru en 1899 : « Recherches sur la teneur microbienne des eaux de la Moselle et de la Meurthe »⁶. Co-écrit avec le Dr. Edouard Imbeaux, Ingénieur des Ponts et Chaussées et directeur du service municipal de Nancy, il présente l'intérêt proposer une quantification des bactéries présentes dans les eaux libres. En 1899, l'identification des bactéries et le principe de l'immunisation sont des acquis scientifiques. Le danger vient de la primo-infection par un agent pathogène et plus les eaux sont chargées en germes, plus leur potentiel néfaste est important. De là la nécessité d'estimer la teneur des eaux en germes et les facteurs qui influent sur les concentrations : les protocoles d'échantillonnage puis de quantification s'associent donc dans l'article à une réflexion géographique sur l'origine spatiale des pollutions et l'interaction existant entre le régime des rivières et leur teneur en microbes.

Macé et Imbeaux mettent ainsi en évidence que des périodes de crue microbienne correspondent aux crues annuelles des rivières, qui se maintiennent pendant une quinzaine de jours. Ces crues s'expliquent par l'augmentation du débit des réseaux d'assainissement unitaires (qui associent tout-à-l'égout et évacuation des eaux pluviales) et par les conséquences du ruissellement sur le sol. Ils définissent également des teneurs normales pour les rivières : 1000 germes par cm³ pour la Moselle, plus de 2000 dans la Meurthe, et ils montrent que la traversée des villes par les rivières s'accompagne d'une hausse des concentrations microbiennes, même si cette concentration s'atténue ensuite. À Bayon, la Moselle ne se ressent plus de la pollution d'Épinal à 45 km à l'amont, et à Pompey, l'impact polluant de Toul (à 25 km) a disparu. À Nancy, à cause des installations industrielles et des eaux usées, la teneur en germes des eaux d'égout est de 640 000 unités par cm³. Toutefois,

⁶in *Annales d'Hygiène publique et de médecine légale* : [193].

ce chiffre chute considérablement après la confluence avec la Meurthe : à cause de la dilution mais aussi à cause des apports minéraux liés à l'exploitation et la transformation du sel. En 1892, on trouve dans la Meurthe 324 mg de chaux et 1011 mg de chlorures par litre ; en 1895, 265 mg de chaux et 639 mg de chlorures par litre, tous minéraux qui exercent une puissante action antiseptique⁷. En ce sens, les déversements industriels permettent de repousser un danger autrement menaçant : la prolifération des microbes.

En définitive, l'apparition du microbe vient considérablement brouiller l'image même de la pollution industrielle des eaux. L'ombre menaçante de l'infusoire recouvre et obscurcit la perception de la pollution comme phénomène global. La menace microbienne sur la santé des populations (principalement urbaines) prend le pas sur les autres considérations.

3.3 La science de l'eau III : les rivières et la pollution

La science qui se développe, cependant, ne se réduit pas à comprendre la composition des eaux et le rôle de support qu'elles peuvent jouer pour les micro-organismes. L'eau est toujours en contexte, et la deuxième moitié du XIX^e siècle voit l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement des rivières et l'hydrologie en général. Comme le dit Jacques Léonard :

«Au XIX^e siècle, l'hydraulique est sortie de l'empirisme, en s'appuyant sur l'hydrostatique, et surtout sur l'hydrodynamique. L'hydrologie fut comprise par l'hydrométrie. Sous l'impulsion d'Eugène Belgrand, l'hydrogéologie après 1872, atteignit à la précision et éclaira le choix des édiles.» [188, p. 99–100]

En particulier, la notion de cycle de l'eau est acceptée. L'alimentation des précipitations par l'évaporation, le triptyque évaporation–ruissellement–infiltration, le fonctionnement des nappes phréatiques et leur relation avec le débit des fleuves sont des principes reconnus dès le milieu des années 1880. Au milieu des années 1890, les formes de liaison de l'eau et du sol (et notamment les forces de la capillarité) commencent à faire l'objet de vulgarisation scientifique.

Comment la pollution intervient-elle dans ce champ nouveau, en dehors du laboratoire de médecine ou de chimie ? Car c'est une chose de disposer de méthodes et de principes d'analyse de l'eau. C'en est une autre de parvenir à comprendre la manière dont les polluants interviennent dans l'environnement fluvial ; la manière dont ils se transforment, se déposent, se dissolvent ; les raisons de leur action néfaste sur les êtres vivants et sur l'économie du cours d'eau en général.

⁷Voir [75, p. 143–150 : «La révolution des chlorures et la maîtrise des flux»].

3.3.1 Dégradaation et «assainissement spontané» des rivières

La première chose qu'il convient de préciser, c'est que la pollution est d'abord tributaire de l'oeil de l'expert. C'est lui qui va montrer les signes qui dénotent la pollution et qui va pouvoir les expliquer. Les analyses sont importantes, mais elles ne viennent qu'après⁸. Mais alors, quels sont ces signes que l'expert recherche et quelle signification va-t-il leur attribuer ?

Les travaux de Gérardin⁹ sont pionniers dans l'éducation du regard scientifique vis-à-vis de la pollution de l'eau. En effet, dans ses recherches sur l'eau de la Seine (et du Bassin parisien), Gérardin va tenter de corréler les caractères visibles des rivières avec les paramètres que l'analyse quantifie. C'est la présence ou l'absence de certains être vivants qui permet de reconnaître les eaux pures et celles qui ne le sont pas ou plus. Pour Henri Napias, citant Gérardin :

«Une eau est saine lorsque les animaux et les végétaux d'une organisation supérieure peuvent y vivre, une eau au contraire est infectée lorsqu'elle ne peut plus nourrir que des infusoires et des cryptogames.»
[206, p. 185]

Une rivière saine est donc riche de poissons, de mollusques, de crustacés et de plantes supérieures (notamment le cresson). À l'inverse, la prolifération des bactéries, d'algues filamenteuses est un indice probant de la dégradation de l'eau. De là, Gérardin passe à l'explication des causes de cette dégradation. La raison en est la diminution de l'oxygène dissous dans l'eau. C'est la disparition de ce gaz qui entraîne celle des organismes supérieurs. Elle est un indice de la charge en matières organiques, dont l'oxydation et la dégradation consomment l'oxygène de l'eau.

La quantité d'oxygène dissous dans les eaux permet de définir des classes de qualité. Selon Gérardin (repris par les hygiénistes), une eau est *altérée* quand elle a perdu une partie de l'oxygène qu'elle eut pu normalement contenir. Cette eau est *corrompue* quand elle a perdu la totalité de son oxygène [8, p. 165]. Le paramètre de l'oxygène dissous permet de donner une typologie des rivières. Selon Gérardin repris par Napias, il existe deux grands types d'eau (potables) : les eaux bleues et les eaux vertes. Les eaux bleues sont des eaux transparentes, sans vase et de bonne conservation, très oxygénées. Les eaux vertes sont au contraire des eaux ternes, vaseuses, pauvres en oxygène et qui se conservent mal. Et ce sont les matières organiques déversées dans les rivières par les égouts et dans une moindre mesure par l'industrie qui

⁸Sauf en de très rares endroits, où des analyses systématiques quoique simples sont effectuées. Par exemple, à l'Observatoire Montsouris.

⁹Auguste-Charles Gérardin est l'auteur, en 1874, d'un *Rapport sur l'altération, la corruption et l'assainissement des rivières*. Avec Paul Schützenberger, il met au point une méthode rapide de dosage de l'oxygène dissous. Voir [185, p. 3].

transforment sans retour les eaux bleues en eaux vertes¹⁰.

Pourtant, dès la fin des années 1870, plusieurs découvertes capitales vont orienter le débat scientifique. Les travaux menés dans les pays anglo-saxons montrent que de toute évidence, les rivières possèdent la capacité de «s’assainir spontanément». Par exemple, en 1879, Ripley Nichols montre que la Merrimack, la Blackstone, dans le Massachussets, ne se ressentent plus des égouts qui s’y déversent après quelques kilomètres. Trois explications sont données : l’oxydation, la précipitation et la dilution [8, p. 163]. En effet, indépendamment des processus chimiques, les êtres vivants (poissons, micro-organismes) se nourrissent des impuretés. Et l’apport d’eaux plus pures permet de diluer ces matières néfastes et donc d’en atténuer la virulence. Ultérieurement sera mis en évidence le pouvoir bactéricide des rayons ultraviolets émis par le soleil. En France, ces travaux étaient connus et avaient reçu des confirmations locales. Au début des années 1890, les tenants et les aboutissants de l’auto-épuration des rivières sont bien établis. Les années qui suivent mettent en avant le rôle déterminant des bactéries dans la dégradation des matières organiques. La prolifération bactérienne est donc une conséquence de la richesse d’un cours d’eau en matière organique, mais aussi une nécessité si l’on veut que les matières organiques disparaissent.

En 1908 et 1909 paraissent les articles fondateurs de Kolkwitz et Marson [161], [162], qui introduisent la notion de «saprobie». Elle permet de structurer les découvertes de Gérardin en systématisant la classification des organismes vivants suivant le degré de pollution de la rivière, donc en incorporant sa capacité d’auto-épuration et la distance vis-à-vis de la source de la pollution. La correspondance entre qualité des eaux et présence de certaines espèces privilégiées, remarquée dès les années 1860–1870, trouve ainsi une formulation plus rigoureuse, qui permet de comprendre la succession spatiale des êtres vivants dans les cours d’eau.

Pour les hérauts de la société industrielle – médecins hygiénistes, édiles urbains, industriels – ces propriétés étonnantes recommandent particulièrement les fleuves pour l’évacuation des déchets. Mais alors, combien d’eaux usées, quelles eaux usées peut-on raisonnablement déverser dans les rivières ? Ces questions nourrissent, dans les pays occidentaux la recherche de «valeurs-limites», menée surtout par les intérêts industriels : en réalité, comme nous allons le voir, les recherches sur les pollutions ne sont absolument pas indépendantes des intérêts politiques et économiques.

¹⁰En effet, les experts sont d’avis que la transformation d’eau verte en eau bleue n’est pas possible. Cf. [8, p. 167].

3.3.2 La place des rejets industriels

Dans la nouvelle trame épistémique en constitution, associant paramètres chimiques, vibrations et mécanismes bio-hydrologiques des rivières, les rejets industriels ont une place à part. Ils bénéficient pendant fort longtemps d'une sorte de privilège d'immunité. Il faut dire que la pollution des eaux d'origine industrielle est une réalité multiforme : les pratiques polluantes sont d'une diversité étonnante, tant du point de vue des produits rejetés que des modalités pratiques de leur évacuation. La notion de déchet évolue avec le progrès technique.

La première raison expliquant ce relatif désintérêt pour les rejets industriels, nous l'avons mentionnée, c'est qu'ils ne sont pas vus comme le danger principal. Comme le dit Léon Poincaré dans son *Traité d'hygiène industrielle* (1886), «le versement des immondices dans les rivières est beaucoup plus dangereux que celui des eaux industrielles.» [219, p. 13]. La ligne de clivage ne passe pas en fait exactement entre rejets urbains et rejets industriels, mais entre effluents organiques et effluents inorganiques. Une brasserie, une sucrerie, une laiterie seront donc mises sur le même plan que des égouts domestiques. Léon Poincaré ne fait ainsi aucune mention de la pollution de l'eau par la grande industrie ou les industries chimiques : les quelques occurrences de pollution des eaux par l'industrie se rapportent toutes à des industries agro-alimentaires, dont les effluents contiennent des matières organiques en quantité. Ce sont ces cas qui reçoivent le plus d'attention. Cette séparation organique/inorganique semble assez générale en Europe. Jürgen Buschenfeld indique que la question des effluents organiques reste très distincte de celle des effluents inorganiques jusqu'au milieu du XIX^e siècle, et que la question principale jusque dans les années 1890 en Allemagne est celle du rejet des égouts communaux dans les fleuves. L'industrie n'est pas mise en cause.

Elle l'est d'autant moins que dans certains cas, les rejets industriels ont même bonne presse. Certains effluents chimiques exercent une action antiseptique (voir p. 66 pour le cas des effluents de soudières). Cet argument, pour curieux qu'il puisse paraître aujourd'hui, a une étonnante longévité. Buschenfeld rapporte qu'il est encore utilisé en 1912 par Carl Duisberg, chimiste éminent et soutien de l'industrie chimique, pour justifier les rejets d'acide dans les cours d'eau [50, note 75 p. 41]. Et les experts mettent en garde contre ce que l'aspect parfois spectaculaire des rejets industriels peut avoir de trompeur : «Vu de haut, l'aspect [du nuage de boues] est impressionnant et la rivière paraît beaucoup plus polluée qu'elle ne l'est en réalité.»¹¹ La pollution industrielle est finalement la seule qui échappe au système de signes : elle n'est pas ce qu'elle semble être. Pollution et intuition, dans ce cas précis, ne font pas bon ménage.

¹¹ À propos des déversements des eaux des hauts fourneaux dans l'Orne : [132, p. 594].

Dans le même temps, il existe très peu de littérature scientifique portant sur les effets spécifiques de la pollution industrielle sur le milieu. Il faut dire que celle-ci est extraordinairement diverse. Les produits qui trouvent le chemin des cours d'eau ont été démultipliés par les progrès de l'industrie et chaque situation est en quelque sorte unique. En d'autres termes, la pollution industrielle se cache sous de multiples visages, quand la pollution domestique se réduit à quelques matières nocives et relativement bien connues. Quelques études de cas existent, mais les articles cités dans les manuels sont en général des articles à décharge ; en 1883 par exemple, Léon Poincaré exonère les soudières des mortalités de poissons constatées sur la Meurthe et incrimine les rejets des égouts [218]. En Allemagne, l'article séminal est celui de Weigelt en 1885 [264]. Ce dernier cite une seule autre référence expérimentale, un article déjà ancien de Grandeau sur les salines de Dieuze, en Lorraine [131]. À Rufach (Haut-Rhin), Weigelt procède en 1884 à des essais systématiques de toxicité de substances minérales sur des truites et donne ainsi des résultats expérimentaux qui feront longtemps autorité. Deux leçons en sont tirées : la grande toxicité des composés chlorés pour le poisson ; la sensibilité de ces derniers aux variations de pH. Ces tentatives appartiennent à un mouvement plus large, qui voit la science allemande se lancer à corps perdu dans la détermination de «valeurs-limites» de rejets polluants (*Grenzwerte*). Puisque les rivières s'épuraient spontanément, puisqu'il n'y avait pas d'autre solution que le rejet des eaux résiduaires dans les rivières, il fallait arriver à déterminer des valeurs optimales d'émission ou d'immission. Les avancées scientifiques devaient rendre possible l'évaluation des dommages potentiels et la conception de moyens techniques pour les limiter. En laissant espérer un passage du qualitatif au quantitatif, la notion de «valeur-limite» permettait d'entrevoir le moment où la pollution pourrait être «normalisable» (*normierbar*). Bien qu'illusoire, cette manière de voir les choses a complètement éliminé du débat la légitimité du principe même de l'évacuation dans les rivières. Celle-ci devenait la norme, en attendant une rédemption qui viendrait de la science elle-même :

«Alors même qu'il ne fit pas l'objet d'expérimentations pratiques, le concept de «valeur-limite» a entraîné un changement radical de mentalité en ce qui concerne les rejets d'eaux usées domestiques et industrielles dans les fleuves – et ce uniquement sur la base de considérations théoriques, grâce à la seule force d'entraînement de la foi en la science. La protection des eaux traduit la prééminence de principes *a posteriori*, avec des valeurs-limites qui restaient à établir et des stratégies de limitation des rejets qui restaient à inventer»¹². [50, p. 12]

¹² «Nur auf der Basis theoretischer Überlegungen und lediglich mit wissenschaftsoptimistischer Schubkraft ausgestattet, [...] führte das Grenzwertkonzept bereits ohne seine praktische Erprobung zu einem grundlegenden Mentalitätswandel in bezug auf kommunale und industrielle Abwassereinleitungen in die Flüsse. Mit noch zu findenden Grenzwerten

D'autre part, un grand nombre de substances n'avaient pas fait l'objet d'investigations serrées. Ce n'est pas avant 1924 que l'on trouve un article documentant les effets des eaux résiduaires de hauts-fourneaux sur les rivières et leur toxicité pour le poisson. Celle-ci est reconnue comme très faible et pour le professeur de pharmacie de Nancy Grelot, le problème principal vient du volume des boues déversées quand le débit de la rivière est trop faible et non de leur toxicité intrinsèque [132].

Un dernier élément explique l'immunité dont jouit la pollution industrielle dans le champ scientifique. À partir de la fin des années 1870 et devant l'émergence d'une contestation publique des effets néfastes des effluents industriels sur les fleuves en Allemagne (*Flußverunreinigungsfrage* : [251, p.375]), certains industriels veulent pouvoir contester les accusations de pollution de l'eau de manière substantielle, c'est-à-dire scientifique. Le témoignage du savant acquiert devant les tribunaux (nous le verrons *infra*) une importance décisive. Parvenir à orienter le débat scientifique est donc à la fois utile et nécessaire. C'est surtout en Allemagne que les industriels investissent le champ de la science des pollutions. À cette fin, et de manière spectaculaire, ils financent des expériences, des expertises et parfois même, achètent des scientifiques, au point que Jurgen Büschenfeld peut dire que «l'évaluation techno-scientifique du problème des eaux usées est, dans son développement historique, un exemple parfait de l'influence d'intérêts extérieurs sur la constitution d'hypothèses scientifiques» [50, p. 138]. Le chimiste Ferdinand Fischer montre ainsi que l'eau chimiquement pure n'est bonne ni pour les protoplasmiques, ni pour les hommes : le déversement d'eaux salées dans les fleuves est donc louable chose. Curt Weigelt, qui travaillait pour les fédérations de pêcheurs, opère un revirement spectaculaire aux environs de 1900 et se transforme en prévaricateur de luxe pour le compte du *Chemieverein*, le syndicat des industriels de la chimie¹³ [50, p. 71]. Alors que ses contributions des années 1880 mettaient en garde contre la toxicité des effluents industriels et les perturbations de l'ordre naturel (qui transparaissent dans le projet de loi sur les valeurs-limites qu'il avait élaboré en 1900), son grand œuvre, *L'Assainissement et le repeuplement des rivières* [265] traduit un complet retournement : l'industrie doit s'efforcer de combler les manquements de la Nature. Le livre est une réponse à une série de questions mises au concours par l'Académie des Sciences de Belgique, qui portent spécifiquement sur la nocivité des effluents industriels pour les poissons. Il formule par ailleurs l'idée nouvelle des *Opferstrecke* (sections sacrifiées), ainsi définies : «une section sacrifiée est une portion de fleuve à laquelle les eaux industrielles ont infligé des dommages tellement importants qu'il n'est en toute

und noch zu «erfindenden» technische Eingrenzungsstrategien manifestierten sich «nach-sorgende Prinzipien» im Gewässerschutz.»

¹³Le nom complet est *Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands*.

bonne foi pas possible d'y remédier sans remettre en cause l'existence même de l'industrie» [50, p. 72]. Ainsi, dans les mots de Weigelt :

«Chaque fois que tout autre procédé, capable de fournir une épuration satisfaisante, paraîtra ne pouvoir être employé en raison des dépenses exagérées qu'il occasionnerait, on sacrifiera aux eaux résiduaires *imparfaitement* épurées une partie du cours d'eau, afin d'en obtenir l'autoépuration. *Toutefois, ce sacrifice ne pourra jamais être fait en faveur de déchets bruts, non épurés.* En général, on ne pourra revendiquer, pour cette autoépuration, une étendue du cours d'eau de plus de trois kilomètres.» [265, p. 556]

C'est en application directe de cette idée qu'est mis en place le système de spécialisation industrielle des rivières de la Ruhr, qui conduit à institutionnaliser le déversement des eaux usées de la région dans l'Emscher¹⁴. Le réseau hydrographique est alors transformé en «système technique», répondant aux visions prométhéennes de certains intérêts industriels.

Il resterait à établir précisément la cartographie de la diffusion en Europe de cette science des pollutions. Il est en tous cas avéré qu'en Lorraine, les savants locaux (École du Génie rural, Facultés de Nancy) connaissaient les travaux et les publications allemands¹⁵. Il ne semble pas cependant que la question ait été érigée en problème fondamental, avec l'intensité et la complexité qu'y mirent les intérêts opposés en Allemagne. En France, comme nous le précisons *infra*, il y eut seulement des esquisses de débat national sur la question et comme ailleurs, l'attention se portait sur la santé publique et le développement économique, et non sur la protection du milieu. Les industriels français, par ailleurs, n'ont pas développé de recherches propres sur la question de la réduction des effluents : comme l'explique Geneviève Massard-Guilbaud, leur opinion était que le développement technique et la hausse de la productivité amèneraient à une limitation «spontanée» des rejets, et leur stratégie visait plutôt la valorisation économique des sous-produits que leur neutralisation. Ici encore, foi dans la technique et esprit d'inertie se conjuguèrent pour laisser la question dans un clair-obscur finalement bien pratique.

¹⁴L'*Emschergenossenschaft* est fondé en 1899, mais ne peut véritablement agir avant la *Sondergesetz* du 14 juillet 1904. En 1906, les travaux d'adaptation de la rivière sont lancés et permettent la régularisation de la rivière – raccourcissement, protection contre les inondations et couverture de l'Emscher localement avec des plaques de béton, ainsi que la création de plus de 250 raccords industriels et urbains. Cf. [146].

¹⁵On trouve des références bibliographiques précises dans les rapports d'expertise réalisés pour des procès.

3.4 La science de l'eau IV : les approches techniques

Le souci de garantir la pureté de l'eau nécessaire aux populations urbaines et d'ainsi les prémunir contre les épidémies pose en fait deux séries de problèmes. D'une part, comment assurer l'approvisionnement en eau saine ? D'autre part, comment protéger les ressources en eau contre les pollutions ?

3.4.1 Amener l'eau

L'idée de filtration de l'eau est antérieure au développement de la science de l'eau. Les premières tentatives datent de la fin du XVIII^e siècle, suite à un mémoire de Lavoisier (1770). La filtration cherchait à cette époque à évacuer les matières en suspension dans l'eau et les filtres utilisés étaient le plus souvent à base de sable et plus tard, de charbon pulvérisé (1806, fontaine du quai des Célestins à Paris). Les dispositifs techniques allaient de la fontaine filtrante, quasi-individuelle, à des galeries filtrantes établies dans le lit des rivières (Projet Jégou à Nantes en 1837)¹⁶.

La médecine publique, qui a connu un intense développement après 1850, a fait de l'eau et de ses usages un des éléments essentiels des pratiques hygiénistes, qu'elles concernent le corps ou l'espace urbain. Laver, nettoyer, mettre en mouvement : voilà les nouveaux principes de gestion des villes et des familles, qui encouragent une hausse de la demande. Mais comment mettre à disposition des villes et des populations des ressources hydriques de qualité en quantité suffisante ? Comment répondre à la hausse de la consommation ?

Assez curieusement, le débat porte moins sur les moyens techniques que sur le choix de l'origine des eaux à utiliser. Le Doyen Brouardel le dit dans son discours d'ouverture au Congrès d'hygiène de Paris, en 1889 :

«Il faut donner aux villes et aux villages une eau pure, emmener au loin les eaux souillées. Amener de l'eau à l'abri de toute pollution est parfois onéreux, mais est possible.» [46, p. 11]

Toutes les eaux ne sont pas égales et les hygiénistes vont donc indiquer aux ingénieurs quelle eau il convient d'employer.

Les médecins recommandent, dans un premier temps, l'emploi des sources ou des eaux de surface. Jusqu'au milieu des années 1870, la médecine n'a pas encore fermement établi que la consommation d'eau contaminée pouvait entraîner des épidémies : le débat n'a pas été tranché entre ceux qui pensent que les germes se propagent par les voies respiratoires et ceux qui voient dans la consommation d'eau contaminée une possibilité d'infection. À partir

¹⁶Merci à Jean-Paul Bravard pour ces précisions.

des années 1880 en revanche, les médecins sont de plus en plus réticents à recommander l'usage des eaux de surface. Pour Macé, par exemple :

«La principale raison de la prohibition qui devrait s'étendre aux eaux de la première et de la seconde catégorie [i.e. les eaux de rivière et les eaux de puits] est l'extrême facilité de leur contamination et la grande extension que peuvent alors prendre les affections épidémiques développées, vu le nombre de personnes exposées...» [192, p. 8]

Face à l'expansion de la contamination des sources urbaines et à la volonté hygiéniste d'augmenter considérablement l'offre disponible, les villes se trouvent donc placées devant une alternative : ou bien pomper et filtrer les eaux de surface si elles sont d'une pureté suffisante ; ou bien amener par des aqueducs l'eau de sources éloignées mais pures. C'est ce que fait la ville de Metz avec les sources de Gorze en 1865 [180, p. 328–330]. Nancy se tourne elle vers la Moselle captée au niveau de Messein et dont l'eau est amenée au réservoir Saint-Jacques, au sud de la ville. Les travaux sont achevés en 1879 et permettent de fournir à la ville plus de 20 000 m³ par jour. L'adduction est encore améliorée dans les années qui suivent [252, p. 402–404]. À Paris, Belgrand encourage la création de deux réseaux d'adduction des eaux. L'un, le réseau public, pompe dans la Seine et dans le Canal de l'Ourcq pour fournir de l'eau pour les usages «non humains». L'autre, privé, tire ses ressources de la Dhuis et fournit une eau pure pour les usages alimentaires et hygiéniques. Dans la pratique, le réseau privé alimente les beaux quartiers tandis que le réseau public fournit aussi l'eau de boisson aux arrondissements orientaux.

Mais amener de l'eau pure ne suffit pas : il faut également permettre l'évacuation facile des immondices et des déchets. Pour ce faire, à l'ancienne technique des fosses d'aisance, on substitue petit à petit des réseaux d'égouts qui collectent et expulsent les déchets vers les cours d'eau, en général sans épuration. Les coûts impliqués rendent la diffusion de ces innovations assez lente mais certaines réalisations spectaculaires participent à la popularisation de ce modèle¹⁷. Belgrand fait construire le réseau des collecteurs parisiens, qui permettent d'assainir la Seine dans Paris au prix d'une pollution massive de l'aval, au point qu'une «commission chargée des mesures à prendre pour remédier à l'infection des eaux de la Seine» est créée par décret le 22 août 1874 (cf. p. 53).

Voici donc, dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, le grand paradoxe de l'hygiénisme : pour assainir les villes, on pollue les eaux de surface, rendant ainsi problématique l'approvisionnement en eaux saines. Cette boucle de rétroaction est déjà à l'époque bien connue en Angleterre [267] et en Allemagne [251]. L'ironie de cette situation n'échappe pas non plus aux observateurs français contemporains. Ainsi, Freycinet – qui donnera son nom au fameux

¹⁷En particulier les égouts de Paris, qui constituent dans la deuxième moitié du XIX^e siècle une véritable attraction. Voir [228].

programme d'équipement en infrastructures de la Troisième République – écrit-il en 1868 dans son *Rapport supplémentaire sur l'assainissement industriel et municipal en France et à l'étranger* :

«Des faits récents ont mis en lumière les pernicious effets des eaux impures sur la santé publique, et ces enseignements ont emprunté une opportunité particulière aux dernières épidémies cholériques de 1865 et 1866. On cherche donc à protéger les cours d'eau contre les résidus des fabriques et *plus encore* contre les déjections des villes. En ce qui concerne cette seconde source d'infection, une autre considération s'ajoute à celle de la salubrité : c'est la perte des engrais que ces déjections représentent.» [116, p. 66]

Comme nous l'avons précédemment évoqué, les rejets industriels se trouvent *de facto* relégués à une place subalterne, en comparaison du caractère critique attribué aux rejets urbains. Néanmoins, dans un cas comme dans l'autre, c'est la volonté de préserver la pureté des sources d'approvisionnement en eau potable qui a pu, localement, susciter des pratiques de protection de la ressource.

3.4.2 Protéger l'eau

Le modèle que nous parcourons (adduction d'eau – tout-à-l'égout – rejet dans les rivières) n'était qu'une des stratégies envisageables pour l'évacuation des déchets urbains et elle ne s'est imposée que relativement tardivement.

En effet, la courte citation de Freycinet traduit le souci de valoriser économiquement les excréta, dans la lignée des idées de Justus von Liebig. Des expériences de valorisation (par opposition au rejet dans les rivières) avaient été tentées en Allemagne et en France. Dès le départ, pour ces problèmes, les solutions apportées sont imprégnées des nouveaux développements de la science. Les travaux d'Eugène Belgrand permettent de mieux comprendre les principes de la circulation souterraine de l'eau et le rôle du sol [17]. Ce dernier a un statut ambigu. Les scientifiques font valoir son rôle de filtre naturel des impuretés, que Schloesing avait expliqué au cours des années 1870 par la mise en évidence du rôle des bactéries du sol dans la nitrification de la matière organique. Congrès d'hygiène après congrès d'hygiène, le consensus se fait et il est international : les médecins recommandent le sol comme le médium privilégié de l'épuration des eaux usées (Vienne, 1887 ; Paris, 1889 ; Londres, 1891 ; Budapest, 1894...). À Paris, un gigantesque terrain d'expérimentation est trouvé en région parisienne, avec les épandages de Gennevilliers (expériences de Durand-Claye et Mille). L'eau sale des égouts parisiens abandonne ses matières organiques dans le sol, qui joue le rôle de filtre et s'enrichit, permettant ainsi des rendements maraîchers exceptionnels. Les déjections des Parisiens font la prospérité des Halles. L'eau purifiée rejoint la nappe de surface puis la Seine. D'après les contemporains, le système est assez fonctionnel

et est étendu progressivement à d'autres terrains : la plaine d'Achères, Carrières Triel, puis Mery-Pierrelaye. Les collecteurs de la Seine sont fermés en 1899 et en 1904, les épandages parisiens dépassent les 5000 Ha. Malgré tout, le débat n'est pas clos¹⁸. Des systèmes semblables sont mis en place dans diverses villes européennes, particulièrement en Allemagne (dans la vallée du Rhin). Cependant, il n'échappe pas aux contemporains que le sol peut aussi être saturé de déchets et devenir ainsi un réservoir dangereux de matières nuisibles. En percolant à travers le sol, l'eau peut se charger de bactéries et de matières dissoutes avant de rejoindre les nappes. Ces avancées scientifiques font rejeter avec vigueur certaines pratiques d'épuration (les puisards par exemple) et amènent à proscrire l'usage des puits dans les zones où le sol est chargé de déchets (particulièrement les villes). En tout état de cause, l'épuration par le sol ne constitue qu'un pis-aller, en l'absence de techniques artificielles d'épuration propres à desservir une grande agglomération.

Une autre stratégie se propose de rendre inoffensives, par un traitement chimique approprié, les eaux dangereuses. Cela peut être une désinfection, dans le cas des eaux chargées de matières organiques. Mais très souvent, on cherche plutôt à neutraliser les excès d'acidité ou d'alcalinité dans les eaux par l'adjonction de bases ou d'acides, respectivement.

La troisième stratégie cherche à trouver un emploi aux déchets industriels, de manière à les valoriser et à limiter le plus possible les déchets ultimes, encombrants et potentiellement nocifs. L'exemple à suivre pour tous les hommes de science est celui des dérivés de la houille (goudrons), qui en peu d'années passèrent du statut de déchets gênants à celui de matière première indispensable à l'industrie des colorants. En Lorraine, des emplois furent trouvés aux scories de déphosphoration de la minette (dites «scories Thomas»), utilisées comme amendement agricole, et au laitier de haut fourneau, employé comme ballast ou comme adjuvant aux briques de construction. Dans le Nord, on trouve des expériences de valorisation agricole des eaux de lavage des laines, riches en potasse. Les scientifiques vont valoir aux industriels la perte économique que constitue le rejet aux rivières et tentent de promouvoir un idéal de calculabilité et de valorisation dans la gestion des déchets industriels.

¹⁸Les sols de la plaine d'Achères ont aujourd'hui une teneur exceptionnellement élevée en métaux lourds, conséquence inévitable des rejets industriels mêlés aux eaux d'égout. Cet impact était passé inaperçu aux yeux des contemporains.

Conclusion : le premier mode de construction de la pollution industrielle

Ces développements scientifiques et industriels ont indiscutablement marqué la manière dont le concept de pollution a été structuré dans le champ de savoir et partant, dans le champ politique. Le maître mot est ici *inconscience*. Les industriels qui polluent sont inconscients à la fois des dommages qu'ils peuvent occasionner mais aussi et surtout des pertes économiques que leur comportement entraîne. Les scientifiques qui s'intéressaient à la pollution de l'eau – et ils étaient peu nombreux – avaient toute confiance dans la capacité de la science à trouver des solutions techniques au problème des effluents industriels. À défaut de valorisation économique, il allait être possible de neutraliser les effets néfastes des apports aux cours d'eau par les avancées de la chimie et par le développement d'appareils nouveaux. L'exemple des colonnes de Gay-Lussac, qui avaient tant réduit les émissions de fumées acides, étaient l'exemple de l'usage intelligent et des nouveaux pouvoirs de la technique.

La conviction que la pollution était en définitive un problème technique dont la solution devait être technique était lourde de conséquences. En effet, deux aspects étaient systématiquement négligés par ce mode de construction techno-scientifique. Il avait d'abord tendance à minorer les difficultés techniques à réaliser une épuration satisfaisante sinon parfaite des eaux usées industrielles. La conviction était profonde que la science apporterait les solutions. Fort bien, mais à quel *coût* ? En effet, dans tous les développements enthousiastes sur les avancées de la valorisation des déchets et les nouvelles méthodes d'épuration, l'évaluation économique est absente. Il y avait un peu d'utopie dans la croyance que la valorisation des déchets était *systématiquement* intéressante économiquement, dans un contexte où le rejet des effluents aux rivières était gratuit. C'est d'ailleurs cela qui explique en partie son discrédit en Allemagne : face à l'importation d'engrais organiques (guano chilien d'abord, salpêtre naturel – *salpître* – ensuite) puis au développement des engrais de synthèse (polyphosphates), la valorisation des excréments paraissait une entreprise singulièrement coûteuse et compliquée. Tous les déchets industriels ne se prêtaient pas à une valorisation, qui posait de redoutables problèmes économiques et techniques (de pureté des produits de recyclage, par exemple, ou de place pour la réalisation des installations de valorisation). Les quelques initiatives de valorisation semblent d'ailleurs avoir fait long feu et d'ailleurs, dans bien des cas, elles produisaient de nouveaux déchets ultimes.

L'impuissance subséquente de la science à proposer des procédés d'épuration satisfaisants pour un grand nombre de produits (l'ammoniaque, les phé-

nols, les chlorures, par exemple) transforma la situation. Puisque la science était impuissante à empêcher la pollution, c'était donc que rien ne pouvait être fait. Au début du XX^e siècle, les productions scientifiques sur la pollution de l'eau déclinent d'ailleurs en nombre. La science avait créé l'objet «pollution», elle renonçait à lui trouver une solution. La fatalisme qui imprègne la gestion publique des pollutions industrielles provient de la conviction que les circonstances économiques et l'état de l'art rendent la pollution inévitable – et qu'elle doit donc être gérée dans un cadre strictement administratif et pénal. Cela ouvre sur un second mode de construction du problème : la pollution est inévitable, soit. Mais alors, comment faire pour qu'elle soit le moins nuisible possible ?

La réponse trouvée par l'administration, garante de l'intérêt général, passe par la *pénalisation* de la pollution. La pollution est «interdite». De nombreux arrêtés préfectoraux la prohibent (cf. troisième partie). En revanche, et ce n'est pas sans ambiguïté, les déversements industriels sont autorisés par l'administration dans le cadre de la législation sur les installations classées¹⁹. La situation était inextricable. En effet, comment réprimer un comportement qui est inévitable et qui plus est autorisé par l'administration ? Et si l'industriel est un «inconscient», comment lui faire grief de la pollution qu'il ne peut contrôler ? Le droit traduit l'embarras de la société industrielle vis-à-vis de la pollution. La pollution, faisaient valoir les juristes, n'était pas une notion juridique en elle-même. Elle ne le devenait que dans la mesure où les changements induits par la pollution étaient des nuisances, c'est-à-dire lésaient quelqu'un. Jusqu'en 1995, il n'existait pas dans le droit français de délit de pollution. En l'absence de plaignant, de partie effectivement lésée, il n'y avait donc pas de délit. De cette situation procède toute l'ambiguïté du dispositif légal visant à réprimer la pollution et en définitive, l'échec historique de politiques fondées sur la prohibition des déversements : la distinction opérée de fait entre la pollution, interdite et néfaste, et les déversements industriels, nécessaires et autorisés, était purement rhétorique. La légitimité des uns et la pénalisation de l'autre ne reposaient en définitive que sur de l'arbitraire, au détriment de la qualité des eaux.

¹⁹Un texte de 1906 crée des arrêtés spécifiques prévoyant la modalité de l'évacuation des effluents des industries autorisées.

Deuxième partie

Les éléments physiques du système régional

La pollution comme état objectif des cours d'eaux dépend de deux séries de facteurs :

1. **les apports polluants**, c'est-à-dire les rejets faits dans l'environnement par les implantations humaines (urbaines ou industrielles). Ces apports sont généralement quantifiés en kilogrammes par jour et classifiés en fonction du type de polluants : matières en suspension, phosphore, ammoniacque, matières organiques (mesurées par la «demande biologique en oxygène à cinq jours» ou DBO_5), etc.
2. **les conditions de l'écoulement**, qui vont déterminer le niveau de dilution des polluants dans le cours d'eau et la possibilité de leur consommation éventuelle par les micro-organismes qu'il contient. Deux types de paramètres permettent de caractériser les interactions entre la pollution et l'hydrosystème : les concentrations et les flux.

Pour faire diminuer la pollution, une politique publique peut porter sur ces deux séries de facteurs. On peut envisager de diminuer de manière absolue les apports aux cours d'eau en modifiant les processus de production ou bien en installant des infrastructures d'épuration. On peut également moduler les rejets en fonction des débits de la rivière (en ne rejetant que lors des périodes de hautes eaux). Dans ce cas, il n'y a pas de diminution absolue des apports polluants (les quantités rejetées annuellement sont les mêmes), mais simplement une diminution relative. La modulation du rejet en fonction du débit permet une stabilisation de la concentration en polluants au cours du temps.

Les interventions sur les conditions de l'écoulement vont principalement consister à modifier la régularité et la répartition annuelle de l'eau écoulée en créant des ouvrages de retenue d'eau qui soutiendront les débits pendant les mois d'étiage. En transférant de l'eau entre les bassins-versant, on peut également augmenter de manière absolue la quantité d'eau écoulée.

Historiquement, ces différentes approches ne sont pas équivalentes et certaines gammes d'actions ont été privilégiées par rapport à d'autres. Notre hypothèse, conforme au modèle de Turton, est qu'il est politiquement bien plus aisé de modifier les conditions de l'écoulement que d'exercer des pressions en vue d'une diminution absolue des apports polluants. En d'autres termes, on préférera altérer les flux d'eau (donc la rivière) plutôt que les rejets industriels.

Pour asseoir cette hypothèse, nous nous proposons dans les pages qui suivent d'étudier à la fois les conditions de l'écoulement des eaux dans le bassin-versant de la Moselle et la fluctuation au cours du temps des apports polluants. Le but est de mieux comprendre la relation qui se fait entre apports polluants et réaction sociale et politique. Peut-on mettre en évidence

des effets de seuil dans la réaction historique à la pollution des rivières ? Quelle est l'importance relative des politiques menées dans les évolutions des charges polluantes dans les rivières, par rapport aux fluctuations de la production ou même, à la disparition de certaines activités ?

Nous n'avons pas l'ambition, dans cette partie, de parvenir à des réponses définitives, dans la mesure où nous sommes largement tributaires de données fragmentées, parcellaires, et qui n'avaient pas initialement vocation à répondre au type de questionnement qui est le nôtre. En particulier, il s'est avéré extrêmement difficile d'obtenir des données fiables de production pour les industries les plus importantes régionalement. D'autre part, il n'a pas été possible de toujours quantifier les gains apportés localement par des modifications techniques, à la fois à cause du nombre d'établissements et de la singularité de ces aménagements et des activités : par exemple, comment intégrer l'obligation faite en 1897 par les pouvoirs publics allemands à toutes les usines sidérurgiques de construire des bassins de décantation ? Les documents historiques qui les décrivent sont souvent très critiques, et nous n'avons que peu d'informations sur leur efficacité réelle, très dépendante de leur conception et surtout de leur maintenance – c'est-à-dire de la fréquence de leur curage : dans le meilleur des cas, le contenu des bassins était porté sur des crassiers ; bien des fois en revanche, les boues de décantation étaient tout simplement rejetées, de nuit, à la rivière. Nous proposons donc une première évaluation de ces apports polluants, sans préjudice des affinements ou des corrections qui pourront lui être subséquemment apportés.

Enfin, dans le chapitre 6, nous exposons les principes et les méthodes d'utilisation des mesures de qualité des eaux qui ont été réalisées en Lorraine à partir des années 1960.

Chapitre 4

L'hydrologie de la Moselle

Sommaire

4.1	L'organisation du réseau hydrographique	84
4.1.1	Le réseau hydrographique naturel : les rivières . .	85
4.1.2	Le réseau artificiel : les canaux	91
4.2	Le régime des rivières dans le bassin de la Mo-	
	selle et ses variations	93
4.2.1	Les variations annuelles	93
4.2.2	La variabilité interannuelle et le changement cli-	
	matique	97
4.3	Les eaux souterraines	98
4.3.1	Le soutien aux débits d'étiage par les nappes . . .	101
4.3.2	La minéralisation naturelle des eaux	102
4.3.3	L'inégale vulnérabilité face à la pollution	102
	Conclusion	103

La Lorraine est drainée par deux rivières importantes : la Meuse, dans sa partie occidentale, et la Moselle. Le bassin-versant de la Moselle stricto sensu couvre 11 500 km² en France. Le bassin de la Sarre couvre lui 4 930 km². À la confluence de la Moselle avec le Rhin, le bassin-versant atteint 28 152 km². Avec un module interannuel de 156 m³/s à la frontière luxembourgeoise (et de 328 m³/s à la confluence avec le Rhin), la Moselle est une rivière de taille moyenne aux échelons français et européen. Ce n'est pas dans son gigantisme que réside son originalité : mais bien plutôt dans les caractéristiques de sa mise en valeur dans une région où elle a peu à peu été intégrée au système industriel de production.

En Europe, les cours d'eau industriels sont ou de petites rivières ou des canaux (ou des fleuves canalisés). La première catégorie répond aux exigences de l'aménagement, bien plus aisé quand il s'agit d'organismes fluviaux de petite taille, aptes à alimenter l'industrie en eau. La seconde, aux

exigences des transports et des communications, qui se sont substitués à la proximité de ressources naturelles comme facteurs primordiaux de localisation des industries. Dans le bassin-versant de la Moselle, les deux situations sont représentées : de petites rivières ont été précocement aménagées pour la production industrielle (particulièrement dans les Vosges) ; et la Moselle elle-même a été canalisée sur une large partie de son cours. La Moselle appartient en cela à un ensemble de rivières européennes qui ont été mises au service de l'industrie. Nous retraçons plus bas les étapes de cette intégration.

Pourtant, cette enchâssement de la rivière dans un système industriel ne lui a pas complètement fait perdre – et c'est peut-être là son originalité parmi les rivières industrielles européennes – ses *autres* caractéristiques, au sens où la Moselle n'a jamais été une rivière *uniquement* industrielle et à ce titre, soustraite aux autres usages. Cela est dû à la fois aux caractéristiques hydrologiques et morphologiques de la rivière et aux confrontations entre usages concurrents dont elle a fait l'objet. En ce sens, la Moselle est une rivière «mixte».

Dans les pages qui suivent, nous présentons d'abord les caractéristiques du bassin-versant de la Moselle et des rivières qui y coulent (4.1). Dans un second temps, nous présentons les fortes variations annuelles et interannuelles qui caractérisent les écoulements dans le bassin-versant de la Moselle, avec des conséquences importantes sur l'économie de la pollution. Enfin, nous présentons les relations qui existent entre la structure géologique et les écoulements (par le biais des nappes souterraines).

4.1 L'organisation du réseau hydrographique

L'organisation du réseau hydrographique dans le bassin-versant de la Moselle doit beaucoup aux héritages de l'histoire tectonique de la région. Originellement mis en place sur la pédiplaine tertiaire qui tranche le bassin parisien, le réseau hydrographique se structure à partir des événements tectoniques fini-tertiaires et quaternaires qui touchent l'est de la France actuelle : néo-orogénèse des Vosges et gauchissement géométrique entre les versants lorrains et alsaciens, effondrement du fossé rhénan.

D'autre part, la subsidence du Bassin parisien contribue au dégagement des côtes de Meuse et de Moselle : en accentuant les pendages, elle favorise la disposition méridienne des cours d'eau qui coulent en front de côte. Un certain nombre d'affluents de la Moselle (notamment l'Orne et la Fensch) sont nettement antécédents. Leur cours anaclinal perce le front de côte. L'épisode tardif de la capture de la Moselle par la Meurthe est lié à la surrection de la côte de Moselle et au rôle joué par le plateau karstique qui se trouve sous la

forêt de Haye actuelle [79].

Le bassin actuel est composé de trois grandes zones du point de vue la physionomie des cours d'eau. Les hauts-bassins de la Moselle et de la Meurthe ont les caractéristiques de réseaux hydrographiques de montagne, avec un réseau dense et bien hiérarchisé, et des affluents drainant des sous-bassins bien délimités par des pentes fortes. À la sortie des zones les plus élevées des Vosges, la physionomie du réseau se transforme. Les affluents sont moins nombreux, plus maigres et la Meurthe et la Moselle se développent au fond de vallées alluviales, ce jusqu'au passage de la Moselle en Allemagne (qui méandre alors, encaissée, dans des massifs schisteux). Une troisième zone est constituée par le plateau lorrain, que traversent la Seille (affluent de la Moselle à Metz) et la Sarre et ses affluents (notamment la Nied). Le plateau lorrain est riche en étangs, la plupart artificiels, et le réseau hydrographique y est caractérisé par des pentes faibles et des méandres importants.

4.1.1 Le réseau hydrographique naturel : les rivières

Dans son étude pionnière du bassin de la Moselle, René Frécaut a montré que le régime des rivières y est sous le contrôle du climat [111]. La Lorraine connaît un climat océanique à tendances continentales. Les précipitations, abondantes, y sont relativement bien réparties dans l'année (Figure 4.1). Dans les plaines, la pluviométrie annuelle oscille entre 700 et 800 mm. Dans les Vosges, le relief détermine des totaux plus élevés, entre 900 et plus de 2000 mm (presque 2500 mm/an sur le Ballon d'Alsace). Les caractéristiques continentales de la pluviométrie diminuent avec l'altitude et les Vosges connaissent un climat océanique marqué, avec un fort maximum de saison froide. Au total, ce sont environ 15 km³ qui tombent annuellement sur le bassin-versant de la Moselle en France, dont environ 4,5 sont écoulés par les systèmes de la Moselle et de la Sarre.

Toutefois, l'importance relative des quantités écoulées par les rivières du bassin est très disparate. Si l'on considère la répartition des flux d'eau entre les rivières du bassin-versant, la prééminence de la Meurthe et de la Moselle est manifeste. La figure 4.2 (page 87) représente les modules interrannuels pour les principales rivières du bassin. Si la signification hydrologique et surtout géomorphologique de cet indicateur est faible, il permet toutefois de mettre en évidence les fortes disparités dans l'abondance moyenne des rivières du bassin-versant. Les affluents de la Meurthe et de la Moselle sont en général des cours d'eau d'importance faible ou moyenne. Cela n'est pas anodin pour ce qui concerne la pollution, dans la mesure où le développement industriel a privilégié jusqu'au milieu du xx^e siècle l'implantation auprès

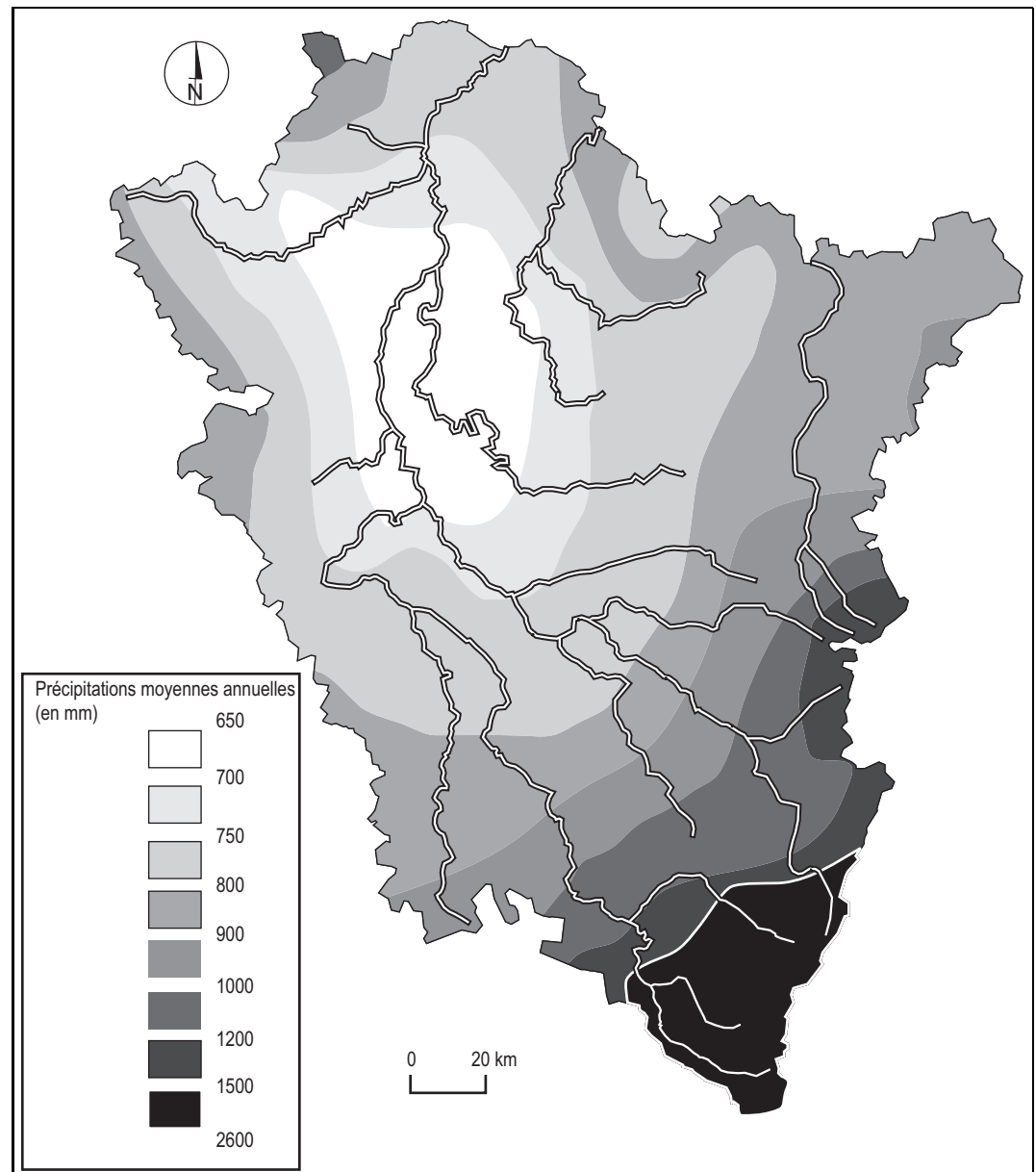


FIG. 4.1 – *Précipitations moyennes annuelles dans le bassin-versant de la Moselle*

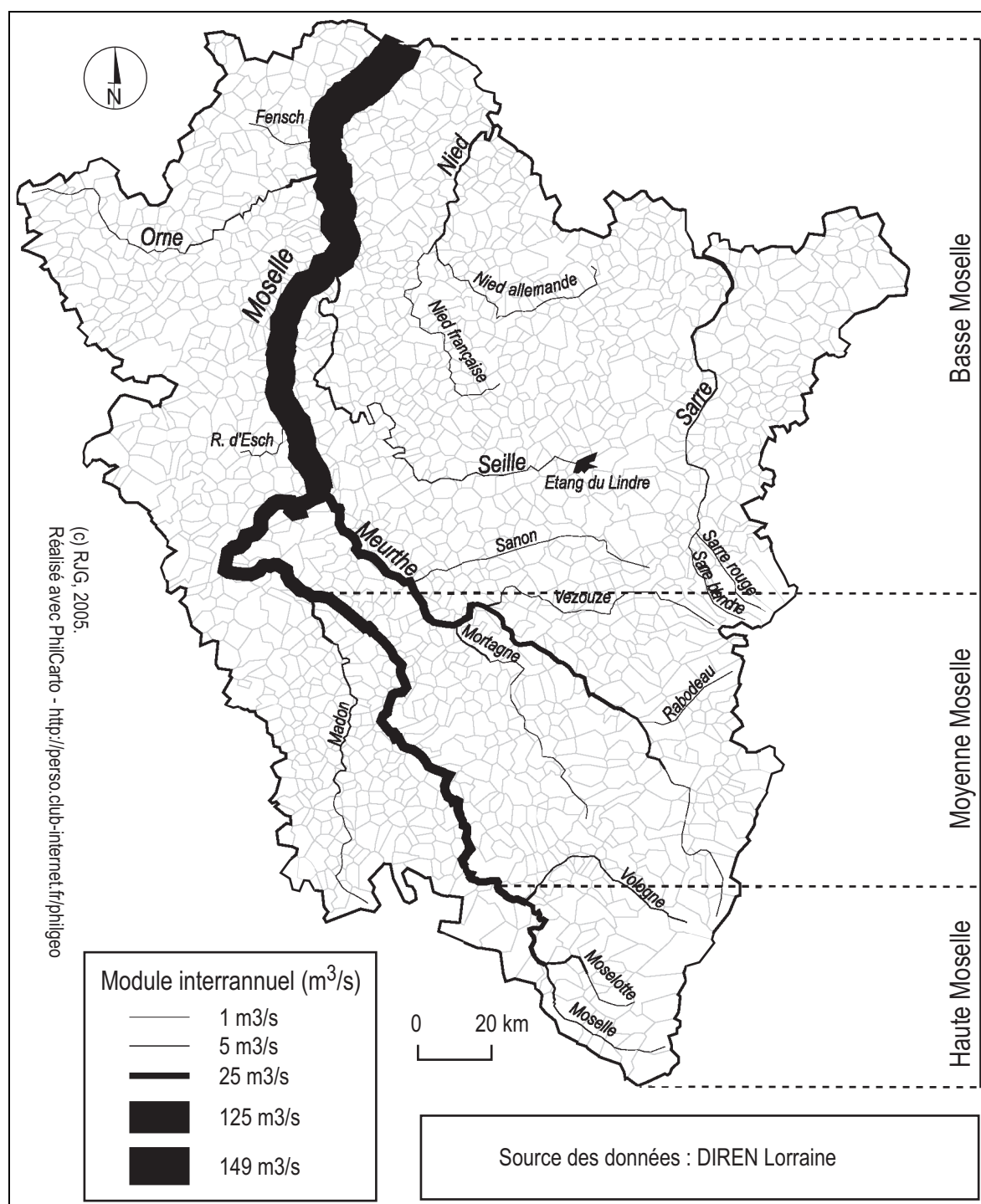


FIG. 4.2 – Module interrannuel des principales rivières dans le bassin-versant de la Moselle

des affluents plutôt qu'au bord des rivières maîtresses¹. Ces petites rivières étaient plus simples à dériver ou à canaliser que les grandes rivières aux forts débits solides et liquides. Le cas de Dieuze est exemplaire, puisque la célèbre usine chimique fut créée à la confluence de la Seille et d'un petit affluent de celle-ci, le Spin. On retrouve cette logique d'implantation dans les vallées de la Fensch (module interannuel à Florange : 2,07 m³/s) et dans celle de l'Orne. Dans les vallées vosgiennes, c'est aussi ce qui se produisit : la mise en valeur des rivières commença par de petits ruisseaux, aptes à être équipés de roues et plus tard, de turbines. La disproportion entre ces ruisseaux et petites rivières industrielles et la masse d'eau transitant par les branches majeures du système (Meurthe et surtout Moselle) a contribué à minimiser l'importance de la pollution dans le regard des contemporains, puisqu'ils pensaient que l'abondance de la Moselle et de la Meurthe pouvait leur faire absorber sans dommage les effluents industriels apportés par leurs affluents.

La carte des débits spécifiques permet de faire d'autres constatations (Figure 4.3, page 89).

Le débit spécifique (c'est-à-dire le module d'une rivière rapporté à la surface du bassin-versant qu'elle draine) est un indicateur composite qui prend en compte à la fois les précipitations, la proportion d'eau écoulée et la puissance des aquifères, susceptibles ou non de fournir un soutien aux écoulements pendant les étiages. Les hauts-bassins de la Meurthe, de la Moselle et dans une moindre mesure de la Sarre sont caractérisés par des débits spécifiques importants, compris entre 35 et 50 l/s/km². Cela est à rapporter aux caractères des écoulements dans les Vosges : précipitations importantes influencées par l'orographie, substrat géologique peu favorable aux infiltrations². Ce sont principalement les précipitations automnales et vernales qui conditionnent l'abondance annuelle des rivières des hauts bassins-versants. Si l'on excepte quelques torrents où la composante nivale joue un rôle dans le régime, les rivières dans le bassin-versant de la Moselle ont un régime de type pluvial océanique, avec étiages prononcés en été.

Plus en aval, les rivières lorraines voient leur débit spécifique diminuer et prendre des valeurs comprises entre 15 et 30 l/s/km². Cette diminution du débit spécifique est à attribuer à plusieurs facteurs : la diminution des précipitations (tempérée il est vrai par une alimentation plus régulière des rivières par les nappes), une évapotranspiration réelle plus importante (à cause des altitudes plus faibles) et enfin, par la consommation d'eau par la ripisylve. La Meurthe et la Moselle restent toutefois plus influencées par les

¹Pour plus de précisions sur l'histoire de cette mise en valeur, voir la troisième partie.

²Il est à noter que le débit spécifique d'*étiage* est bien différent, puisqu'en l'absence de précipitations, la faiblesse des aquifères ne permet pas d'alimenter les écoulements.

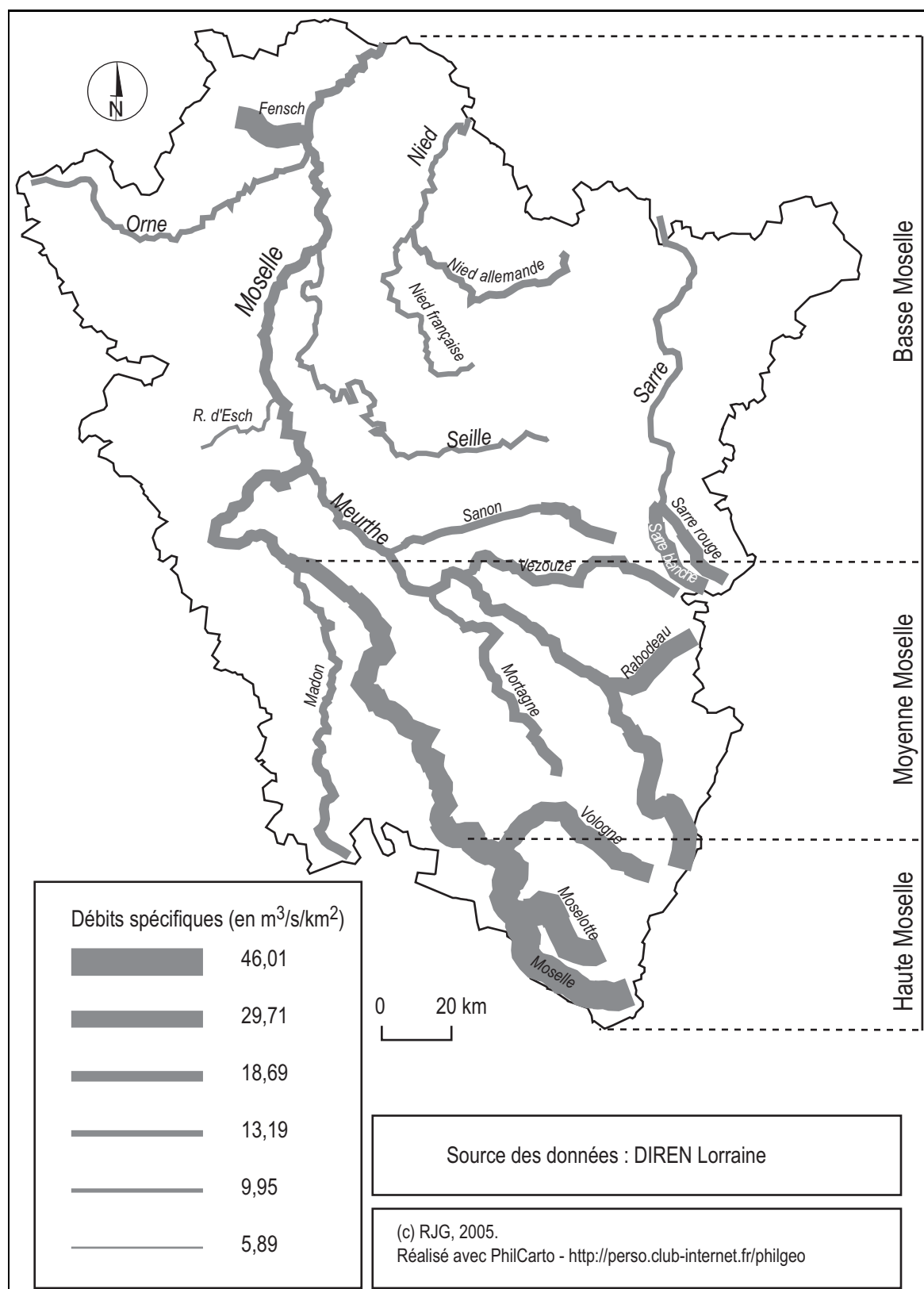


FIG. 4.3 – Débit spécifique des principales rivières dans le bassin-versant de la Moselle

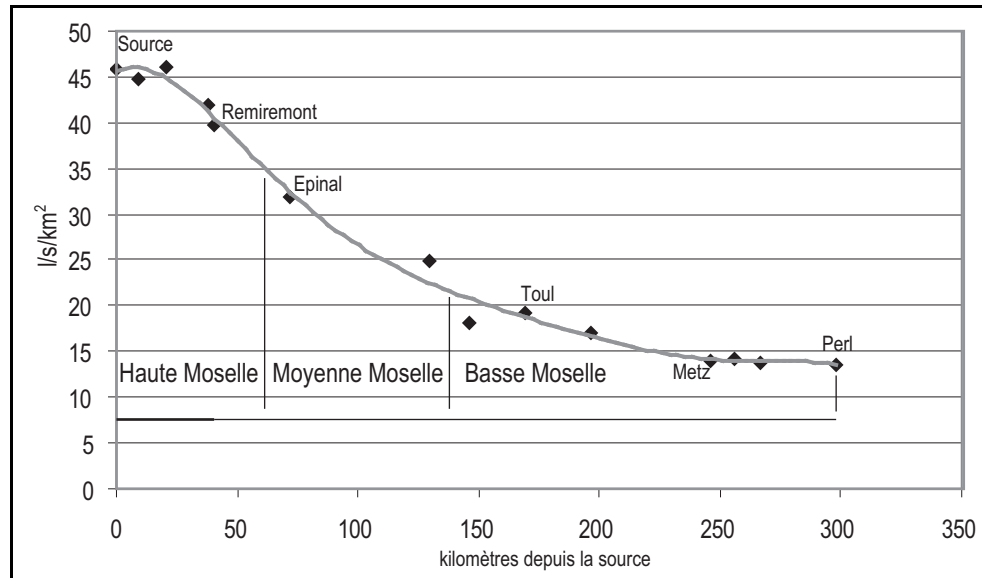


FIG. 4.4 – Profil hydrologique de la Moselle pour les débits spécifiques moyens de sa source à la frontière allemande

caractéristiques des écoulements de montagne que les cours d'eau nés sur le plateau lorrain (la Seille par exemple) ou sur le revers des côtes de Moselle (Orne). Ces rivières ont des valeurs de débit spécifique faibles (de l'ordre de 5 à 13 l/s/km²) car les faibles précipitations relatives et les infiltrations dans les karsts se conjuguent pour limiter les écoulements. La figure 4.4 donne la variation amont-aval des valeurs de débit spécifique de la Moselle de sa source à la frontière allemande : cette variation est corrélée aux caractéristiques géologiques et orographiques des zones traversées. On reconnaît sur le graphique les trois sous-sections de la vallée de la Moselle (Haute, Moyenne et Basse Moselle).

La carte des débits spécifiques permet enfin de mettre en évidence certaines anomalies dans les écoulements, liées à des modifications anthropiques. Le cas le plus flagrant est celui de la Fensch, qui a des valeurs de débit spécifique de même ordre qu'un torrent vosgien. Cela s'explique par l'épuisement artificiel (exhaure) des couches ferrifères et le rejet des eaux exhaurées dans le lit de la rivière. La Fensch est suralimentée par les eaux d'exhaure des mines et bénéficie d'autre part de micro-transferts en provenance de la Moselle elle-même ou d'autres nappes ou rivières de la région (par le truchement des syndicats des eaux, ou par les rejets de la station d'épuration de Florange). D'autres modifications, en particulier l'alimentation des canaux de navigation, n'apparaissent pas, étant trop ténues par rapport aux valeurs atteintes par les modules. À l'étiage en revanche, la nécessaire préservation de

la navigabilité des canaux par le prélèvement dans le réseau hydrographique naturel n'est pas sans poser problème.

4.1.2 Le réseau artificiel : les canaux

Si la construction de canaux au XVIII^e siècle répondait à une pluralité de besoins (économiques, mais aussi et surtout stratégiques), le XIX^e siècle affirme la prééminence des considérations économiques dans la décision de procéder à ces aménagements complexes et coûteux. L'Est de la France se distingue du reste du pays par la densité remarquable des voies d'eau artificielles, conséquence logique de sa prééminence économique et industrielle (figure 4.5). Dans le bassin-versant de la Moselle, on trouve cinq canaux importants.

- La Moselle elle-même, canalisée par étapes entre le milieu du XIX^e siècle et 1975³.
- Le canal de la Marne au Rhin, qui transite par les vallées de la Moselle, de la Meurthe puis du Sânon.
- Le canal de l'Est, qui relie les bassins-versants de la Meuse (branche Nord) et de la Moselle (branche Sud) à celui de la Saône (et donc, du Rhône).
- Le canal des Houillères de la Sarre, qui est un embranchement du canal de la Marne au Rhin vers la Sarre (elle-même canalisée à l'aval de Sarreguemines).

On distingue trois modes d'alimentation des canaux : la prise d'eau gravitaire à partir d'un cours d'eau naturel, le pompage avec usine élévatrice et l'apport d'eau fournie par des réservoirs construits sur les biefs de partage entre bassins-versants. Les trois modes d'alimentation se retrouvent dans le bassin de la Moselle, même si la prise d'eau gravitaire est majoritaire. L'impact de l'alimentation en eau des canaux et des prises d'eau sur les débits écoulés varie en fonction du lieu, de l'état du canal (plus ou moins perclus de fuites) et des restitutions finales au cours d'eau. Pendant les étiages, des situations normalement satisfaisantes peuvent devenir problématiques : en août 1990 par exemple, 80% du débit de la Moselle était ainsi prélevé pour l'alimentation du canal de la Marne au Rhin à l'amont d'Épinal [92, p. 45]. D'autre part, la présence de canaux perturbe les interactions rivières-nappes au même titre que les exploitations de granulats.

³Nous renvoyons à la troisième partie pour un historique plus détaillé des enjeux de la canalisation de la rivière jusqu'en 1939, et à la quatrième pour ce qui concerne la canalisation au gabarit européen dans l'après-guerre.

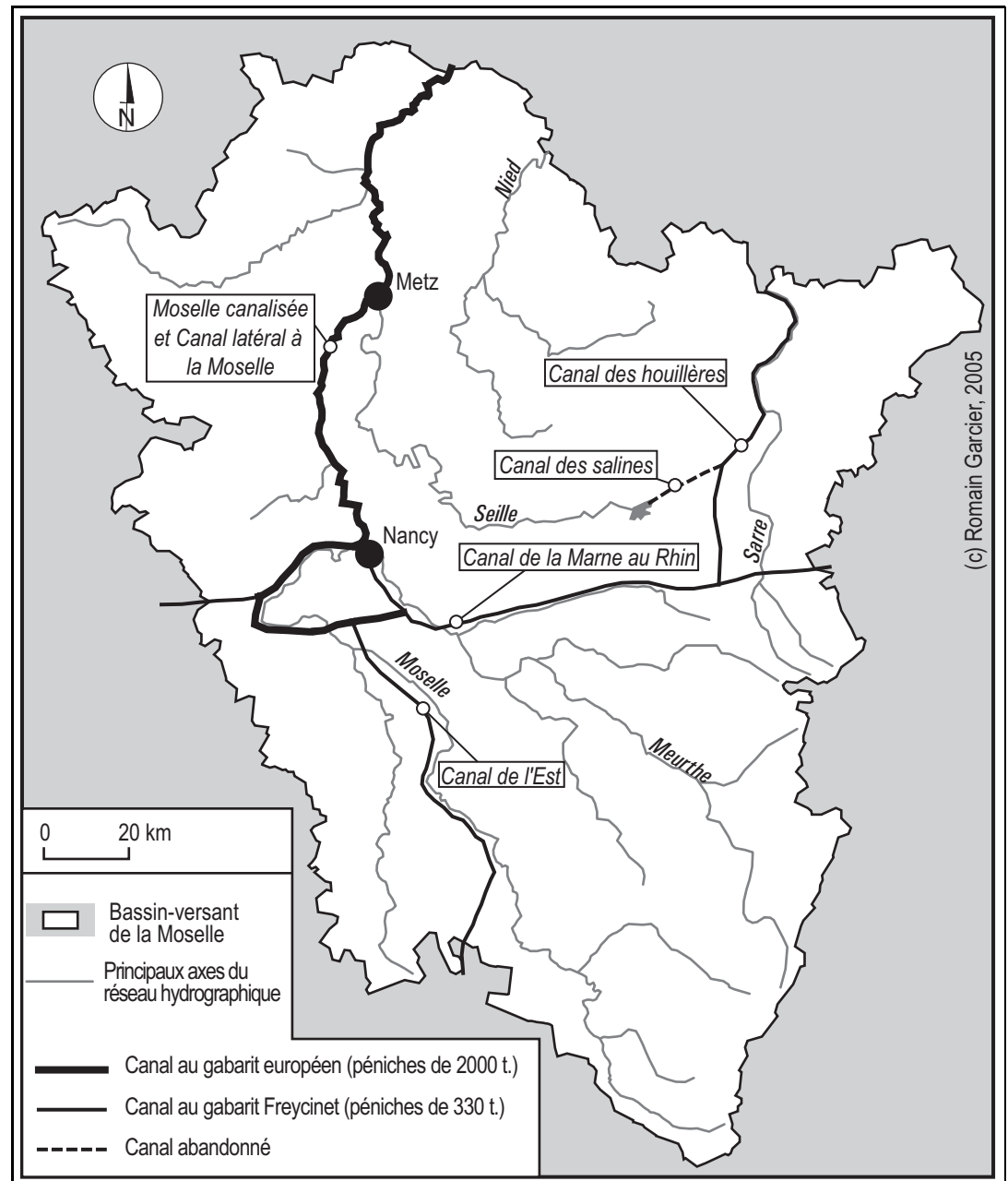


FIG. 4.5 – Les voies navigables dans le bassin-versant de la Moselle

4.2 Le régime des rivières dans le bassin de la Moselle et ses variations

Le régime des rivières du bassin se ressent fortement de l'ambiance climatique. Pendant les mois d'été, la composante évapotranspiration du bilan de l'eau prend de l'importance et les nappes (cf. *infra*) ne soutiennent que partiellement l'écoulement, avec des variations régionales importantes. Inversement, les crues de la Moselle et de ses affluents sont principalement des crues de saison froide. Cette dualité du régime des rivières (propre à un régime pluvial océanique) permet de distinguer deux périodes critiques du point de vue de la pollution.

4.2.1 Les variations annuelles

Raisonnement par rapport à la pollution uniquement en termes de flux n'est pas suffisant pour comprendre comment la pollution peut acquérir une urgence environnementale et sociale. Si les flux expriment une tendance (celle de l'accroissement des déversements, par exemple), ils ne deviennent un problème que lorsqu'ils se combinent à une hydrologie trop faible pour pouvoir les diluer suffisamment. C'est pourquoi, dans le bassin de la Moselle, les caractéristiques des écoulements à l'étiage ont une telle importance. Durant les étiages, l'apport en polluants et la diminution des volumes d'eau écoulés concourent à rendre la situation plus critique. C'est pourquoi il est nécessaire d'inclure dans l'étude de la pollution les paramètres qui définissent les variations annuelles et interannuelles de l'hydraulicité.

Les étiages

L'agence de l'eau Rhin-Meuse et le centre d'études géographiques de Metz (CEGUM) ont dressé des cartes de débit d'étiage dans le bassin. Les débits d'étiage procèdent d'une combinaison entre les apports météoriques, le soutien apportés par les nappes, l'évapotranspiration (forte en été) et les prélèvements anthropiques (prises d'eau, alimentation des canaux).

La figure 4.6 (page 94) donne une représentation des débits d'étiage normaux (de fréquence 1/2), ainsi que le rapport entre les étiages plus prononcés (fréquence 1/10) et les étiages normaux. Sur bien des rivières, le rapport entre les modules et les débits d'étiage sont déjà très importants. Sur la Moselle à Uckange par exemple, le module ($149 \text{ m}^3/\text{s}$) est quatre fois plus important que le débit d'étiage de fréquence 1/2 ($32,9 \text{ m}^3/\text{s}$). Ce rapport peut monter à 10 ou 15 sur les petites rivières de plateau (Orne amont par exemple) et dans les hauts bassins, des valeurs de 6 à 7 ne sont pas rares. Le rapport entre les étiages normaux et les étiages plus sévères traduit l'extrême gravité des étiages estivaux certaines années, même sur des rivières abondantes. En règle

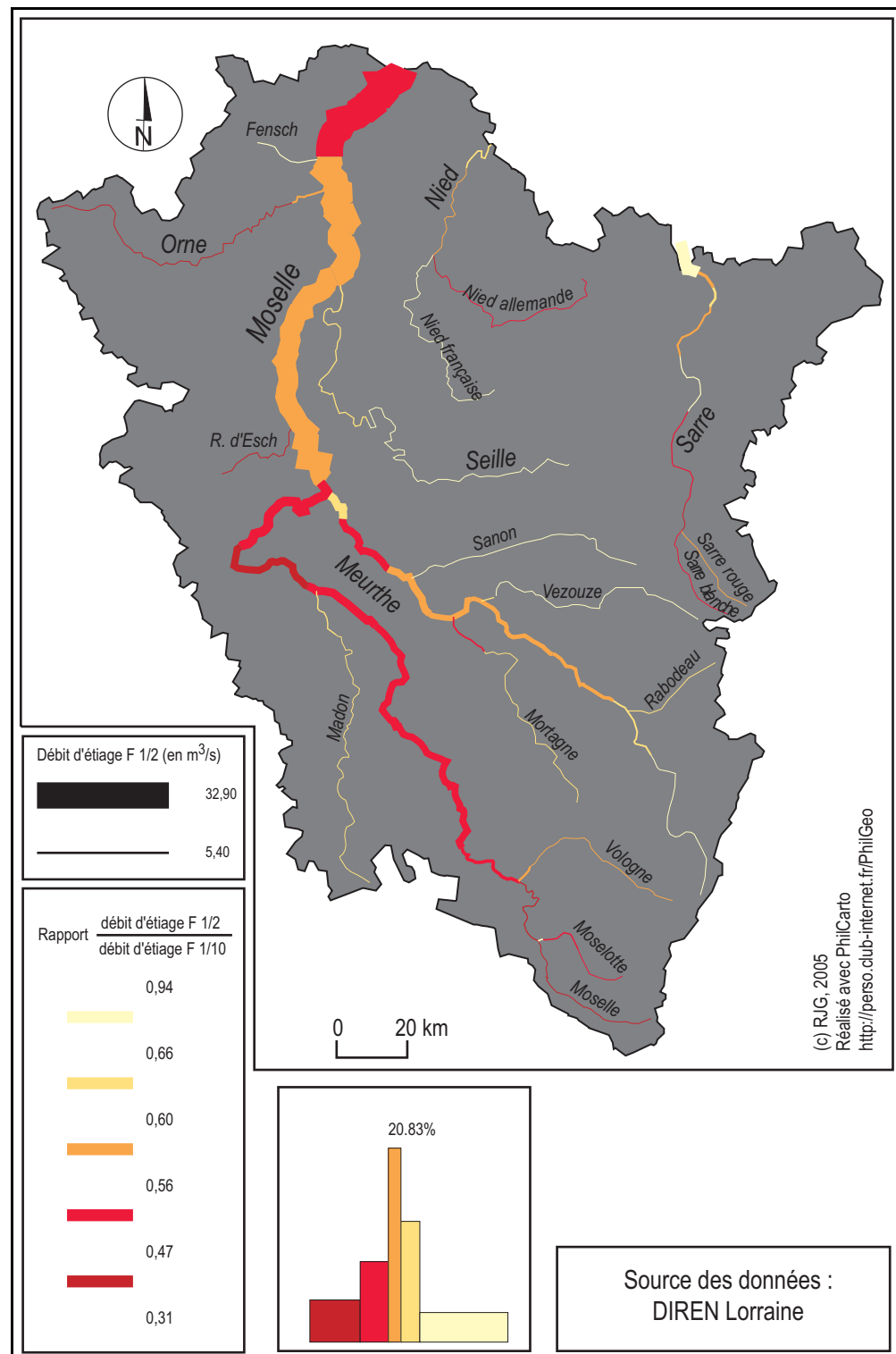


FIG. 4.6 – Débits d'étiage et gravité des étiages exceptionnels (1/10) par rapport aux étiages normaux (1/2)

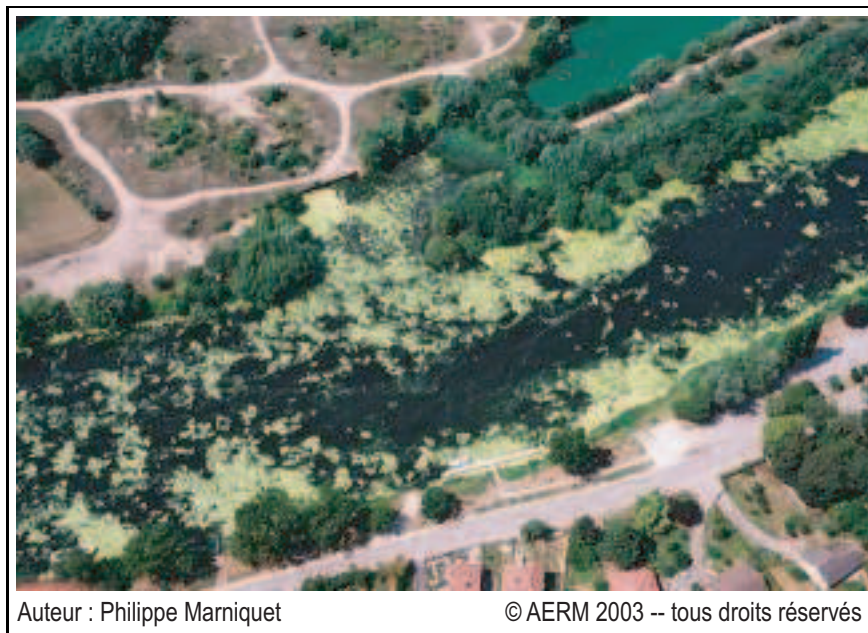


FIG. 4.7 – *La Moselle à Millery le 7 août 2003*

générale, les étiages de fréquence 1/10 ne laissent écouler qu'environ 50 % du débit des étiages de fréquence 1/2, avec des variations spatiales importantes. Les étiages peuvent être particulièrement sévères dans les hauts-bassins, où la nature du substrat, le type et la minceur des sols et le faible développement des nappes alluviales empêchent la constitution de réserves hydriques importantes. La vallée de la Moselle dans son ensemble est particulièrement touchée par ces étiages prononcés, et ce d'autant plus que de l'eau y est détournée au profit des canaux de navigation. D'autres rivières, par contraste, se ressentent moins des sécheresses estivales, soit qu'elles bénéficient d'apports d'eau anthropiques (cas des eaux d'exhaure de la Fensch) soit que les débits sont déjà tellement bas que les variations entre étiages normaux et étiages graves ne se ressentent pas véritablement à la marge.

Certains étés, les étiages sont véritablement catastrophiques (notamment 1964, 1976, 1996 et 2003), avec une fréquence accrue après 1940. Ces étiages, par leur gravité, ont des impacts sur la qualité de l'eau et les milieux halieutiques. Certains tronçons de rivières sont véritablement à sec, d'autres submergés par le développement de la flore algale (cf. Figure 4.7). Ces étiages ont rendu problématiques certaines prises d'eau, en qualité mais surtout en quantité : en 1976 à Neuves-Maisons, le débit de la Moselle était tombé à $2 \text{ m}^3/\text{s}$, alors que la prise d'eau de Nancy s'élevait à $1,3 \text{ m}^3/\text{s}$ et celle des Aciéries de Neuves-Maisons à $3,1 \text{ m}^3/\text{s}$ [113, p. 78]. En 2003, la retenue de

La Plaine sur la Meurthe a dû décharger plus de 38 millions de m³ (sur une capacité de 60 millions de m³) pour maintenir la Moselle à un niveau compatible avec l'exploitation de la centrale nucléaire de Cattenom. L'hydraulicité⁴ pendant l'année 2003 a en effet été très en dessous de la normale.

Les crues

Les crues dans les bassins-versants de la Moselle et de la Sarre se caractérisent par leur grande diversité, qui provient de la variété des conditions climatiques qui leur donnent naissance. Emmanuel Gille distingue quatre types de crues :

- les crues d'automne
- les crues pluviales d'hiver
- les crues d'hiver en situation de redoux
- les crues de printemps

Dans les deux derniers cas, le coefficient d'écoulement de crue (c'est-à-dire le ratio entre la lame d'eau écoulée et le total des précipitations pendant l'épisode) est fort (supérieur à 0,6 %), traduction de l'influence de la fonte des neiges et de la saturation des sols sur l'abondance des écoulements. Les crues se ressentent de la présence des Vosges (point d'abats d'eau considérables, comme nous l'avons déjà évoqué) et de la concomitance des ondes de crues de la Moselle et de la Meurthe.

L'action des crues sur la qualité des eaux est radicalement différente de celle des étiages dans ses mécanismes. La surabondance hydrique accroît à la fois la puissance du flot et la taille de l'espace où il s'écoule. La rivière est donc à même de mobiliser des dépôts présents dans le lit mineur et dans le lit majeur, voire au-delà dans le cas d'inondations débordantes. La crue réintroduit donc dans le système fluvial des éléments qui n'étaient plus mobilisables en conditions normales. Ceux-ci peuvent être de nature extrêmement diverse : polluants urbains lessivés à la faveur de fortes pluies, crassiers industriels situés dans le champ de crue, engrais épandus sur les champs et emportés par les écoulements de surface sur les parcelles, etc. La remobilisation des matières sédimentées dans les rivières et leur redépôt sur des terres agricoles était un problème particulièrement aigu au début du siècle. Aujourd'hui, c'est surtout la remobilisation de couches de sédiments sur lesquels sont adsorbés des polluants qui retient l'attention.

Il est difficile d'établir une relation entre la puissance d'une crue et ses impacts en termes de pollution, dans la mesure où se manifestent des effets de seuil difficiles à prévoir. Certains paramètres de pollution sont positivement

⁴L'hydraulicité est définie comme «le rapport entre le débit moyen mensuel du mois considéré et le débit moyen du même mois pris sur toute la chronologie disponible» (DI-REN).

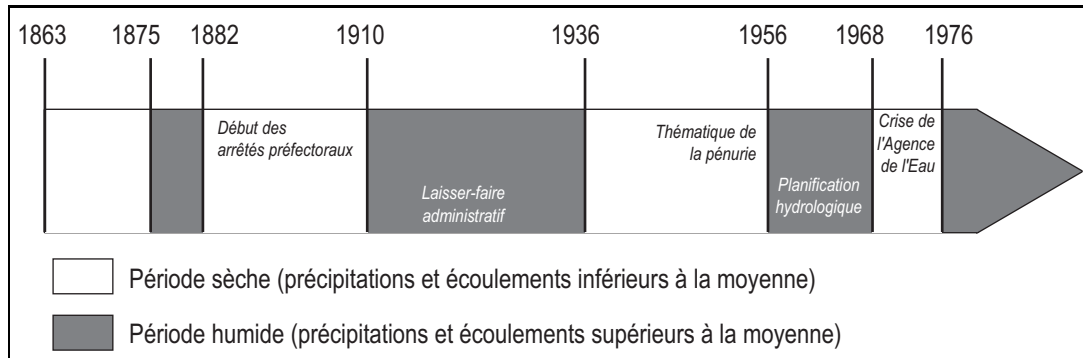


FIG. 4.8 – *Les périodes hydroclimatiques identifiées par Probst pour les rivières d'Europe occidentale*

réalisé par RjG d'après les informations de [226]

corrélés avec le débit. D'autres peuvent brutalement augmenter, à la faveur d'une inondation ou d'une catastrophe (cf. rupture des digues de la soudière de la Madeleine en décembre 1956).

4.2.2 La variabilité interannuelle et le changement climatique

Il n'existe pas, à notre connaissance, d'étude spécifique sur la Moselle similaire à celle que Jean-Luc Probst et Yves Tardy ont réalisée sur le bassin d'Aquitaine [227]. Cependant, l'étude générale réalisée par Probst sur les rivières d'Europe occidentale peut servir à donner une idée générale des variations hydroclimatiques qui ont affecté la Moselle depuis les années 1860. En effet, comme l'indique Probst [226, p. 44] :

«L'étude de cinquante cours d'eau importants à la surface du globe laisse apparaître que les variations de longue période de l'hydraulicité sont synchrones à l'échelle régionale ou même à l'échelle de petites aires continentales.»⁵

La Moselle appartient à la même zone hydroclimatique que le Rhin, même si son bassin ne représente que 18 % de la surface du bassin du Rhin et que son régime diffère de celui du grand fleuve alpin. Nous faisons donc l'hypothèse que les variations de l'hydraulicité de la Moselle sont corrélées, dans leurs grandes lignes, avec celles du Rhin⁶.

⁵ «The long range streamflow fluctuations of fifty world major rivers appear to be synchronous in regional areas or even in small continental areas.»

⁶ Cette hypothèse est confortée par l'analyse en composantes principales à laquelle procède Probst [226] et dans laquelle le Rhin se voit rattaché aux rivières d'Europe occidentale – y compris la Seine et la Loire – dont le régime se rapproche de celui de la Moselle.

Les pulsations de l'hydraulicité ont une influence sur les concentrations de polluants (et donc, sur les flux). À apport égal, en effet, la concentration sera d'autant plus élevée que l'abondance hydrique sera faible. Nous avons trouvé trace, dans les archives, des préoccupations contemporaines vis-à-vis des déficits en eau dus aux variations dans les précipitations.

La figure 4.8 donne une représentation graphique de ces variations historiques de l'abondance hydrique des rivières d'Europe occidentale. On constate que le développement industriel de la Lorraine, qui débute dans les années 1850 mais ne prend véritablement son essor que dans les années 1890, se fait dans une période d'abondance inférieure à la normale, qui voit la floraison des premiers arrêtés préfectoraux de régulation de la pollution (cf. troisième partie, page 197). Pendant l'entre-deux-guerres, l'abondance hydrique est au contraire supérieure à la normale, ce qui, mécaniquement, rend moins urgentes les mesures de contrôle de la pollution. De manière très caractéristique, la thématique de la «pénurie en eau» (cf. quatrième partie, page 304) apparaît dans une période sèche du point de vue hydroclimatique, rendant crédibles les déclarations du Président du Conseil général de Meurthe-et-Moselle en 1954 selon lesquelles «la constante des eaux que reçoivent les départements des Vosges et de la Meurthe-et-Moselle décroît» (cf. page 307). Enfin, le système de régulation de la pollution conçu dans les années 1960, dans une période humide, trouve dès 1968 (année de la création des agences de l'Eau) des conditions hydroclimatiques plus difficiles.

Les problèmes et initiatives que nous avons portés sur la figure ne doivent pas inciter à penser qu'il y a une relation de cause à effet simple entre les variations hydroclimatiques et la réponse sociale. D'autres facteurs – notamment économiques – sont bien plus prépondérants. Toutefois, en aggravant ou au contraire en atténuant les conséquences des rejets industriels, ces fluctuations modifient l'urgence perçue par les acteurs, au premier chef les pouvoirs publics.

4.3 Les eaux souterraines

Les volumes écoulés et la topologie du réseau hydrographique de surface sont importants pour comprendre l'agencement spatial des problèmes de pollution – en particulier, nous l'avons évoqué, en prenant en compte la composante phréatique du soutien d'étiage.

Le contact qui se fait en Lorraine entre le Bassin parisien et la zone vosgienne donne naissance à plusieurs niveaux aquifères, grossièrement organisés en auréoles (figure 4.9, page 99).

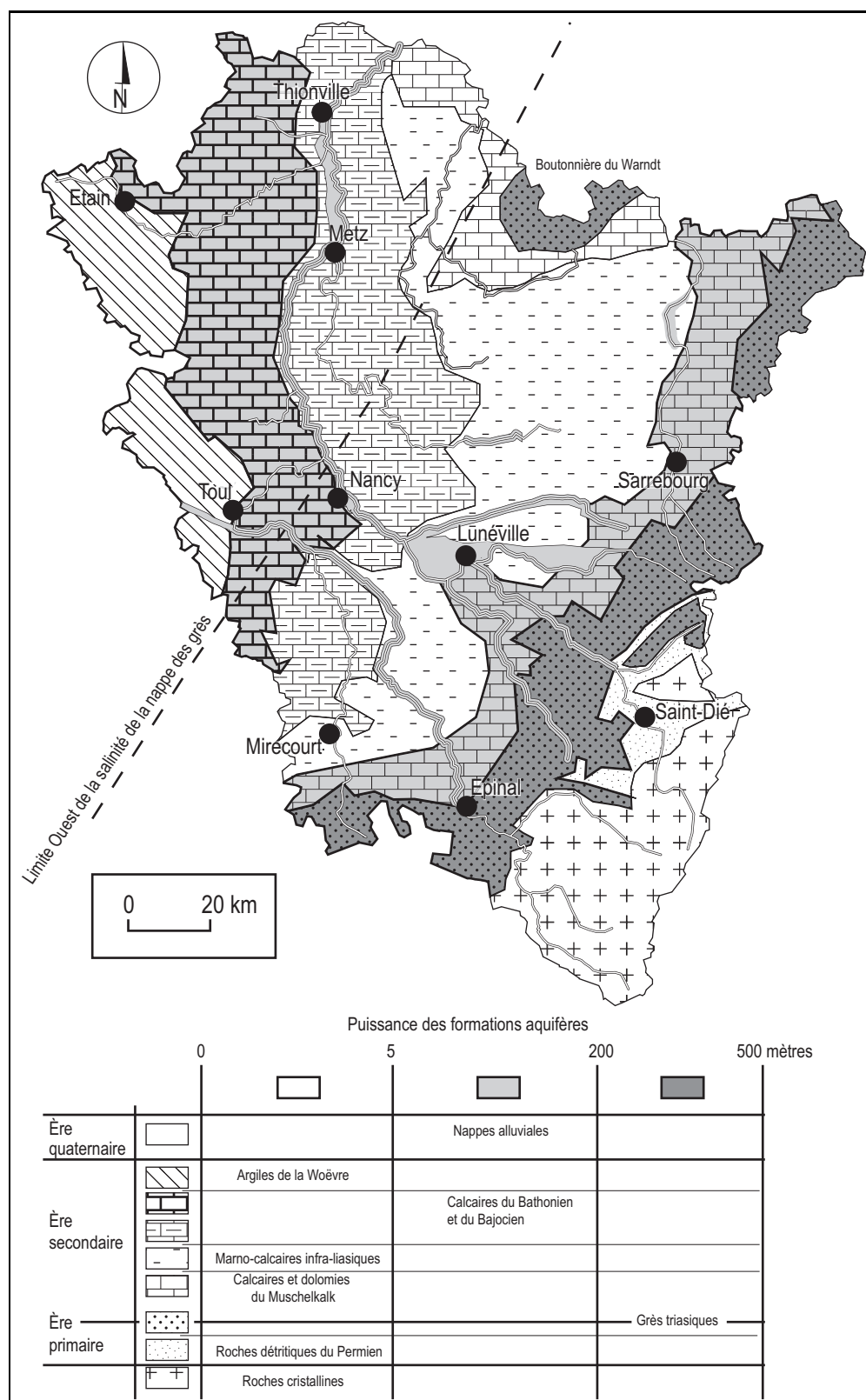


FIG. 4.9 – Organisation spatiale des niveaux aquifères dans le bassin-versant de la Moselle

Il est à remarquer que la zone des Vosges cristallines ne bénéficie pas d'aquifère apte à tamponner les variations annuelles de l'abondance hydrique. On peut distinguer quatre niveaux aquifères principaux dans le bassin de la Moselle.

1. La nappe des grès vosgiens (Trias inférieur). Elle affleure à l'Est, où elle est drainée par le réseau hydrographique. Plus à l'Ouest, elle est recouverte par des niveaux sédimentaires et n'a plus pour exutoire que la boutonnière du Warndt (et les rivières du bassin de la Rosselle). La capacité de la nappe affleurante est estimée à environ 30 milliards de m^3 [70, p. 14] et son taux de renouvellement à un peu plus de 10 % par an [77, p. 122]. L'enfoncement de la nappe sous des couches sédimentaires a pour conséquence un renouvellement extrêmement faible et une augmentation de la température et surtout de la minéralisation (supérieure à 1000 mg/l.) qui la rendent inexploitable à l'ouest d'une ligne Châtenois–Nancy–Boulay-Moselle. Le volume de la partie sous couverture sédimentaire (et donc non drainée par le réseau hydrographique de surface) renferme une quantité d'eau considérable, de l'ordre de 450 milliards de m^3 .
2. La nappe du Muschelkalk contient une réserve d'eau bien moins abondante : elle affleure dans l'est du bassin-versant et est utilisée localement dans le pays des Étangs et dans la vallée de la Sarre (qui la draine), contribuant au soutien des rivières lors des étiages estivaux.
3. La nappe des calcaires du Dogger est contenue dans les calcaires fissurés et karstifiés du Bajocien et Bathonien qui constituent les côtes de Moselle. Elle est située entre le niveau des marnes de la Woëvre et l'étage de la «minette» (aalenien), lui-même situé au-dessus de marnes liasiques. D'une capacité d'environ 4 milliards de m^3 , cette nappe bénéficie d'une recharge régulière : la nature de l'aquifère (calcaires karstifiés) rend en effet facile l'accès des eaux de surface à la nappe. Elle donne naissance à certaines sources de front de côte et est exploitée pour l'alimentation en eau potable dans certaines communes du nord de la région (bassin ferrifère). Les travaux miniers l'ont beaucoup modifiée. Ils ont abouti localement à défoncer le plancher de l'aquifère (pour accéder à l'étage aalenien) et à mettre en communication latérale des zones souterraines qui étaient antérieurement distinctes d'un point de vue hydrogéologique. D'autre part, c'est de la nappe du Dogger que provenait la majorité des eaux épuisées dans le bassin ferrifère.
4. Enfin, les nappes contenues dans les alluvions de la Moselle et de la Meurthe constituent une réserve d'eau stratégique pour le bassin. Même si le réservoir d'eau douce est limité en volume (environ 800 millions de m^3), son accessibilité en fait une source d'eau à la fois très utilisée et particulièrement vulnérable aux pollutions.

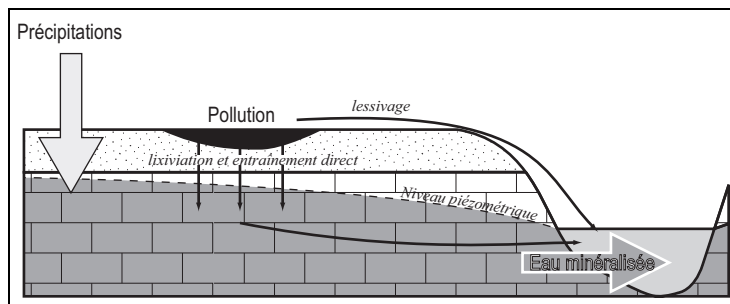


FIG. 4.10 – *L'influence des niveaux aquifères sur la pollution des cours d'eau*

Les niveaux aquifères interviennent de plusieurs manières sur l'économie de la pollution (figure 4.10, page 101).

4.3.1 Le soutien aux débits d'étiage par les nappes

Tout d'abord, comme nous l'avons déjà mentionné, les nappes soutiennent le débit des rivières pendant les périodes d'étiage, particulièrement prononcés en Lorraine. L'étiage rend la pollution critique, puisqu'il diminue la quantité d'eau susceptible de la diluer. La physionomie du réseau hydrographique de la Moselle en période d'étiage est donc bien différente de celle dépeinte par la carte des modules. Si les rivières vosgiennes drainant les grès bénéficient du soutien de la nappe, les petites rivières des Vosges cristallines comme les têtes de bassins nées sur le plateau lorrain (marnes) subissent des diminutions de débit considérables. Cela renforce, dans ces zones rurales, l'impact de sources de pollution négligeables en temps ordinaire. Historiquement, c'est pendant l'été que l'administration recevait le plus de plaintes liées à la pollution des eaux par des activités industrielles en zone rurale. Cela était dû à la fois à la vigueur des étiages, qui rend l'eau rare et les conflits plus intenses, et au rythme annuel des activités de transformation des produits agricoles. C'est entre le milieu de l'été et la fin de l'automne que se déroule la transformation des produits agricoles : et c'est donc la période entre le début de la campagne de transformation et le retour des pluies d'automne qui est la plus critique du point de vue de la pollution locale des eaux dans les hauts bassins.

Toutefois, la présence ou l'absence d'un niveau aquifère susceptible de soutenir le débit pendant l'étiage ne fait pas tout, car de nombreux paramètres régulent la capacité de ce niveau à effectivement soutenir les écoulements : recharge et niveau de la nappe, actions anthropiques. Par exemple, dans le bassin ferrifère, l'exhaure des mines était bien moins abondante pendant l'été, mais la consommation d'eau par les collectivités et les industries était identique. Les quantités exhaurées qui rejoignaient donc effectivement le réseau hydrographique de surface pouvaient localement être très faibles.

4.3.2 La minéralisation naturelle des eaux

Ensuite, la composition «naturelle» des eaux écoulées traduit l'influence des roches sous-jacentes dans les apports en minéraux [115]. Les rivières drainant les zones cristallines ou gréseuses connaissent une faible minéralisation de leurs eaux (de l'ordre de 45 mg/l de matières dissoutes en moyenne). Au contraire, dans les bassins calcaires, marno-calcaires et argileux, la teneur des eaux en ions minéraux est très forte et peut atteindre plusieurs centaines de mg/l. Les éléments minéraux sont principalement le calcium, le magnésium et le chlore (ce dernier quasiment absent des zones cristallines). Sur la Seille, la minéralisation naturelle moyenne dépasse même les 600 mg/l, à cause de l'influence des couches riches en chlorure de sodium du Keuper. Partout, la part des transports en solution excède largement celle des transports en suspension.

Les concentrations en éléments minéraux varient au cours de l'année hydrologique : elles sont maximales pendant les périodes d'étiage (où la part des eaux souterraines – davantage minéralisées – est prépondérante dans les écoulements) et minimales pendant les hautes eaux. René Frécaut rapporte que le Madon à Pulligny atteint la valeur de 1200 mg/l de salinité naturelle en août 1964 [111, p. 699]. Cependant, la variation des concentrations n'est pas de même ampleur que celle des débits : quand les concentrations varient d'un facteur 3 à 4, les débits varient d'un facteur 20 ou plus.

4.3.3 L'inégale vulnérabilité face à la pollution

Enfin, les niveaux géologiques sont inégalement sensibles à la pollution susceptible de gagner les nappes. Une couche à faible porosité empêchera la pollution de gagner les niveaux aquifères. Dans ce contexte, les aquifères affleurants sont particulièrement exposés. Plus leur porosité ou leur fracturation est importante, plus leur vulnérabilité est importante. Les côtes de Moselle et l'auréole calcaire du Muschelkalk, karstifiées et fissurées, sont parmi les zones les plus fragiles. La diffusion de la pollution entraînée par les eaux d'infiltration est aisée. La totalité de la zone d'affleurement de l'aquifère du Dogger est classée en «zone vulnérable» au sens de la directive européenne sur les nitrates.

Les nappes se trouvant dans les formations gréseuses et alluvionnaires sont paradoxalement moins exposées et surtout sensibles aux pollutions chimiques qui trouvent à s'infiltrer par apport direct ou lixiviation des polluants.

Conclusion

La présentation hydrologique que nous avons proposée est à dessein assez sommaire et vise à présenter les facteurs physiques qui interviennent dans les variations de la qualité de l'eau sans rentrer dans le détail. Une raison forte à cela : la pollution industrielle est relativement indépendante des mécanismes hydrologiques. Elle dépend davantage des rythmes de l'industrie que de ceux de la nature. Les caractéristiques des écoulements dans le bassin-versant de la Moselle constituent sans conteste un facteur aggravant, particulièrement l'importance des étiages estivaux. Mais si les variations annuelle et interannuelle de l'abondance des écoulements ont un rôle sur les dégradations environnementales induites par l'industrie, il est bien moins prononcé que dans le cas des pollutions diffuses. Les pollutions d'origine agricole par exemple sont directement corrélées avec les paramètres hydroclimatiques qui gouvernent les abats d'eau, puisque d'eux va dépendre la quantité de polluants lessivés vers les cours d'eau ou rejoignant les nappes par infiltration. Une étude des pollutions diffuses nécessiterait donc une analyse beaucoup plus fine des caractéristiques hydrologiques du bassin. Pour la pollution industrielle, ce sont les rythmes de l'industrie qui sont déterminants et c'est vers eux que nous nous tournons maintenant.

Chapitre 5

Les apports historiques de pollution aux cours d'eau : une évaluation quantitative

Sommaire

5.1	Recompositions territoriales et qualité de l'eau	107
5.1.1	Une population en croissance	107
5.1.2	L'accentuation des inégalités de la répartition de la population sur le territoire	109
5.1.3	Des pressions et des rejets accrus	117
5.2	Les apports industriels	118
5.2.1	La pollution dans le bassin houiller	120
5.2.2	La pollution chimique dans le bassin de la Moselle	131
	Conclusion	134

Jusqu'au développement des industries chimiques modernes étudiées par Geneviève Massard-Guilbaud, la pollution et les nuisances provenaient principalement des matières organiques : suif, corne, peaux, viande, huiles, fibres textiles... Pour s'en convaincre, il n'est que de se rapporter aux premières nomenclatures issues du décret du 15 octobre 1810 sur les industries insalubres. Quelques activités de chimie minérale (la fabrication de la soude par le procédé Leblanc par exemple) y côtoient une quantité considérable d'industries qui pétrissent, transforment, dissocient, cuisent et rejettent des matières organiques. Jusque tard dans le XIX^e siècle, le visage public de la pollution est celui de matières pourrissantes. Il y a comme une continuité entre les pollutions d'origine domestique (lessives, excréments) et les pollutions industrielles. Leur statut ambivalent se révèle dans les débats qui portent sur la valorisation des déchets : pollution pour certains, la matière organique est une richesse pour d'autres. La Lorraine était fort bien placée pour le savoir,

elle qui exhibait en pleine rue, sur les usoirs de ses villages, les tas de fumiers dont la taille était proportionnelle à la richesse de la maison. Les matières organiques étaient au cœur de la vie rurale en Lorraine comme dans bien d'autres régions et civilisations parce qu'elles étaient une condition de la sécurité alimentaire. Le tas de fumier, l'étang à carpes, la soue à cochons, le ruisseau où l'on fait rouir le lin sont autant d'espaces et d'objets fondés sur l'éminence de l'organique.

Or, comme nous l'avons montré *supra*, la société industrielle induit des transformations dans cette culture de l'organique. D'une part, le régime discursif et scientifique de la pollution – indissociable des discours sur le progrès – jette une ombre de suspicion sur ces matières fermentiscibles, sources de miasmes et de contagion, fondement d'activités archaïques et dégoûtantes. D'autre part, la croissance des flux hydriques apportés par les adductions d'eau et la création de réseaux d'égouts modifie à la fois le rythme et les lieux de l'accumulation des matières organiques. Supplantées progressivement par des produits de synthèse, les matières organiques se retrouvent concentrées dans les cours d'eau par les égouts, où elles changent de statut : source de vie, elles deviennent une nuisance et un danger de mort. Les fosses d'aisance saturaient progressivement le sol, et suintaient peu à peu vers le réseau hydrographique. Le temporalité du collecteur d'égouts est tout autre : le rejet est concentré, massif, brutal, excédent de beaucoup la capacité d'absorption du milieu.

Ce double processus trouve à s'illustrer en Lorraine au cours du XIX^e siècle et c'est ce qui en fait la pertinence pour notre propos. En effet, le développement industriel ne provoque pas simplement l'apparition de rejets d'un type nouveau : effluents toxiques de la sidérurgie ou poussières de charbon, par exemple. Il se nourrit d'une croissance de la population et d'une recomposition territoriale des structures de peuplement, qu'il nourrit également. De nouvelles concentrations humaines émergent, qui n'ont pas l'usage des matières organiques et vont donc s'employer à les évacuer par les cours d'eau. Au cours du XIX^e siècle et dans une moindre mesure, du XX^e siècle, le bassin-versant de la Moselle connaît des évolutions marquées dans l'évolution numérique et la localisation spatiale de sa population. Parmi la cohorte des effets socio-spatiaux du développement industriel, il faut compter l'accroissement à la fois absolu et relatif de la pollution urbaine : plus de matières sont produites, qui sont plus qu'autrefois rejetées directement dans les cours d'eau. Les nouveaux bassins industriels sont bien sûr les premiers concernés.

5.1 Recompositions territoriales et qualité de l'eau

À la suite des conflits du XVII^e siècle, la population de la Lorraine avait diminué d'environ 60 % : la densité n'était plus que de 7 habitants/km². Dans les siècles qui suivirent, les autorités menèrent des politiques d'immigration fondées sur des incitations fiscales. La fertilité traditionnelle du nord-est de la France contribua à repeupler la région. Cependant, au cours du XIX^e siècle, des modifications marquées de la structure du peuplement vinrent au jour.

5.1.1 Une population en croissance

Pierre Brasme a analysé les variations quantitatives et spatiales de la population du département de la Moselle entre 1815 et 1914 [41]. Il a ainsi pu prouver plusieurs phénomènes. Si la Moselle se caractérisait par une fertilité remarquable, les comportements de Mosellans de langue allemande et de langue française divergeaient nettement, les seconds étant bien plus malthusiens que les premiers. Par ailleurs, Pierre Brasme met en évidence les recompositions territoriales qui affectent la population de la Moselle. À partir de 1840, la Moselle «périphérique» (i.e. urbaine et industrielle) se développe au détriment d'une Moselle «médiane» toujours profondément rurale. Les périphéries du département gagnent des habitants par migrations internes et immigration en provenance d'Allemagne (surtout à Metz), d'Italie (dans le bassin ferrifère) et enfin de Pologne (surtout dans le bassin houiller et un peu plus tardivement). La Moselle médiane est elle une terre d'émigration. Les Lorrains du Plateau partent parfois aussi loin qu'en Amérique.

Pour étudier les dynamiques de la population dans les autres départements lorrains appartenant au bassin-versant de la Moselle, nous avons construit une base de données à partir de recensements historiques pour toutes les communes du bassin-versant ¹.

La figure 5.1 montre la structure du peuplement dans le bassin-versant de la Moselle à l'époque où les campagnes atteignent leur maximum démographique (entre 1840 et 1860). La distribution de la population se fait de manière relativement homogène sur le territoire. De nombreux bourgs émaillent la campagne lorraine. Les grosses unités urbaines se trouvent elles dans le long des axes majeurs du réseau hydrographique. Les vastes communes des hauts-bassins accueillent une population nombreuse, quoique dispersée en hameaux. Le recensement de 1851 laisse entrevoir la répartition spatiale de la population lorraine avant les évolutions apportées conjointement par les crises politiques, l'exode rural et le développement industriel.

¹Recensements de 1851, 1876, 1900 (Allemagne)–1901 (France), 1910 (Allemagne)–1911 (France), 1926, 1931 et 1946.

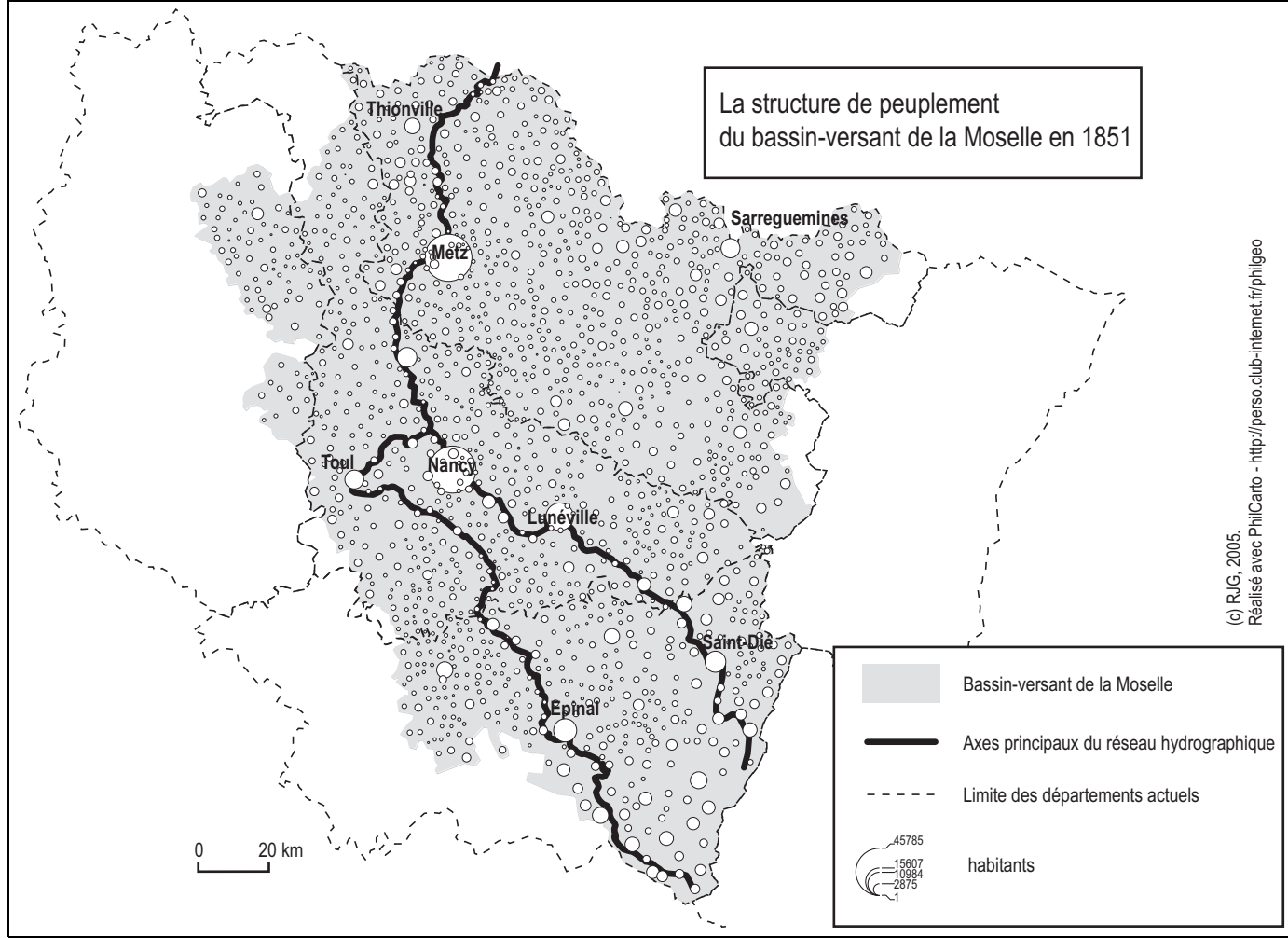


FIG. 5.1 – *Structure du peuplement communal dans le bassin-versant de la Moselle en 1851*

Source : recensement historique, données numériques fournies par l'INSEE.

Les années suivantes voient une altération profonde de cette structure de peuplement, surtout à partir du milieu des années 1870. Dans le bassin-versant de la Moselle, la population n'augmente que de 9 000 personnes entre 1851 et 1875/76, ce qui représente un taux de croissance annuel inférieur à 0,05 %. Dans le détail, il faudrait établir la part de l'annexion de la Moselle dans les mouvements de population (départ des «optants», arrivée de colons et de fonctionnaires allemands). Les recensements montrent qu'en revanche, entre 1875 et 1900, le bassin-versant gagne plus de 175 000 habitants, ce qui porte le taux de croissance annuel à plus de 0,5 % (soit dix fois plus que dans la période antérieure). Ce taux double encore (1,14 %) dans la période intercensitaire suivante, entre 1900 et 1910. À cette date, le bassin-versant de la Moselle connaît un maximum relatif de population, qu'il ne dépassera pas avant 1954.

5.1.2 L'accentuation des inégalités de la répartition de la population sur le territoire

La forte augmentation de la population entre 1875 et 1910 n'est pourtant pas le seul élément significatif du point de vue de la pollution des eaux. En effet, cette croissance s'accompagne d'une redistribution spatiale inouïe des pôles de peuplement.

La figure 5.2 donne une première représentation graphique de cette redistribution entre 1851 et 1875². Les phénomènes analysés par Pierre Brasme sont très visibles : le cœur de la Moselle médiane se dépeuple au profit de ses marges urbaines et industrielles. Le phénomène s'accroît dans les années ultérieures.

Dans la Lorraine restée française, la dépopulation des campagnes est moins forte qu'en Moselle, et surtout, elle est tempérée, dans un premier temps, par la bonne tenue des hauts-bassins, qui bénéficient des effets induits de l'industrie textile. La région de Nancy croît fortement, ainsi que les alentours d'Épinal. En revanche, le Xaintois (la campagne de Lunéville) voit sa population diminuer et les marges occidentales du bassin-versant connaissent une diminution sensible de leur population, sauf les environs de Toul. La période intercensitaire 1875–1910 voit un renforcement de ces divergences (figures 5.3 et 5.4) : alors que la croissance des hauts bassins est en diminution, les régions urbaines connaissent une croissance marquée. Entre

²On remarquera que sur la légende des cartes, les valeurs intermédiaires ne sont pas indiquées. Le lissage, qui permet de faire ressortir les phénomènes importants, remplace en effet la valeur initiale d'une unité spatiale par une moyenne mobile incluant les valeurs pondérées prise par les voisins de l'unité spatiale. Les valeurs intermédiaires – en particulier le zéro – n'ont donc aucune signification statistique, puisqu'elles ne décrivent pas de distribution spécifique.

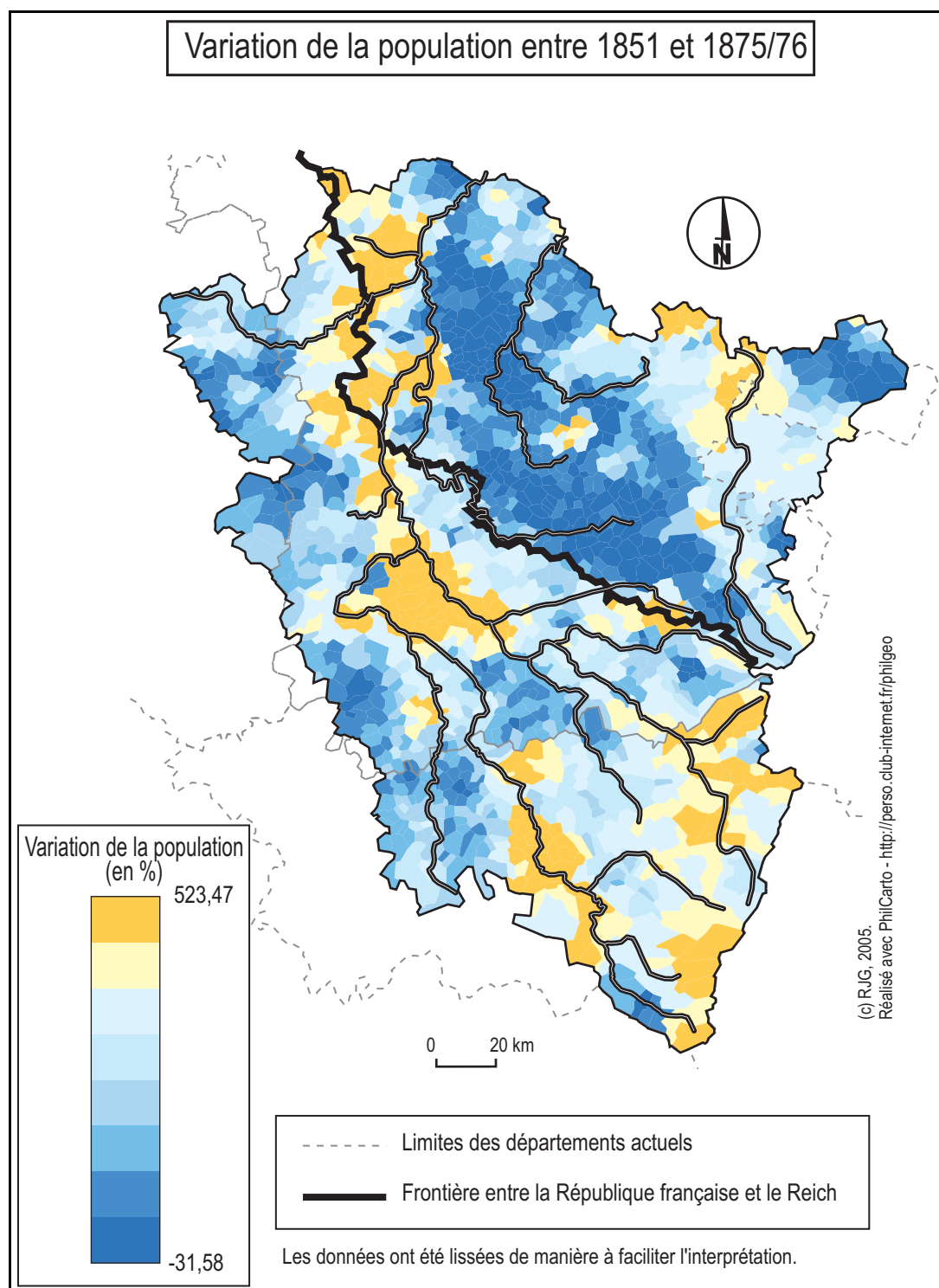


FIG. 5.2 – *Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1851 et 1875*

1900 et 1910, la croissance reprend à un rythme effréné dans les régions urbaines et partout où se trouvent des pôles industriels, c'est-à-dire dans les bassins textile, ferrifère et houiller.

La croissance de la population lorraine est un processus spatialement discriminant. Elle accentue les inégalités au sein du territoire, de chaque côté de la frontière, en renforçant ou en créant des pôles urbains et industriels. Certains apparaissent *ex nihilo*, véritablement suscités par l'implantation d'usines, villes-champignons de l'industrie. Certaines bourgades insignifiantes se muent brutalement en concentrations humaines et industrielles importantes à l'échelle régionale. Homécourt, qui avait 319 habitants en 1875 en a plus de 7 000 en 1910. Amnéville, 55 habitants en 1876, compte plus de 4 000 âmes moins de 40 ans plus tard.

La période intercensitaire 1910–1926 voit un ralentissement des processus de redistribution et de croissance localisée de la population du bassin-versant (Figure 5.5, page 114). Les valeurs maximales de croissance de la population sont plus faibles qu'auparavant. Le renforcement des régions industrielles et urbaines se perpétue, mais de manière moins prononcée : le départ des colons, des fonctionnaires et des soldats allemands tempère la croissance de l'implantation française. Les zones rurales du bassin perdent toujours de la population. Les Vosges, la vallée de la Sarre rentrent dans une crise démographique, ainsi que les zones agricoles de la Moselle médiane et l'ouest du bassin français, proche des champs de bataille de la première guerre mondiale.

À cette période de crise succède une nouvelle phase de croissance forte des régions urbaines et industrielles, qui s'accompagne d'une persistance de la marginalisation des zones rurales (1926–1931, cf. Figure 5.6, page 115). Cet élan est stoppé par la crise industrielle, qui interrompt les migrations de travail, et par le second conflit mondial. Pour la première fois, cette période intercensitaire voit un arrêt complet de la croissance démographique des bassins industriels, qui ne reprendra qu'après la crise de 1947–1949. Cette période voit aussi la marginalisation définitive des vallées de la Seille et du Sânon, ainsi que l'entrée en crise du Bitcherland et de la Haute Meurthe (Figure 5.7, page 116).

Pour notre démonstration, plusieurs points sont à retenir de ces évolutions démographiques :

1. Le premier, et le plus important, est le renforcement constant des grands pôles urbains et des pôles industriels du fer et du charbon dans le bassin-versant. Cette tendance se perpétuera jusqu'à la crise industrielle qui débute dans les années 1960.
2. L'évolution de la zone textile dans les Vosges est plus contrastée. La

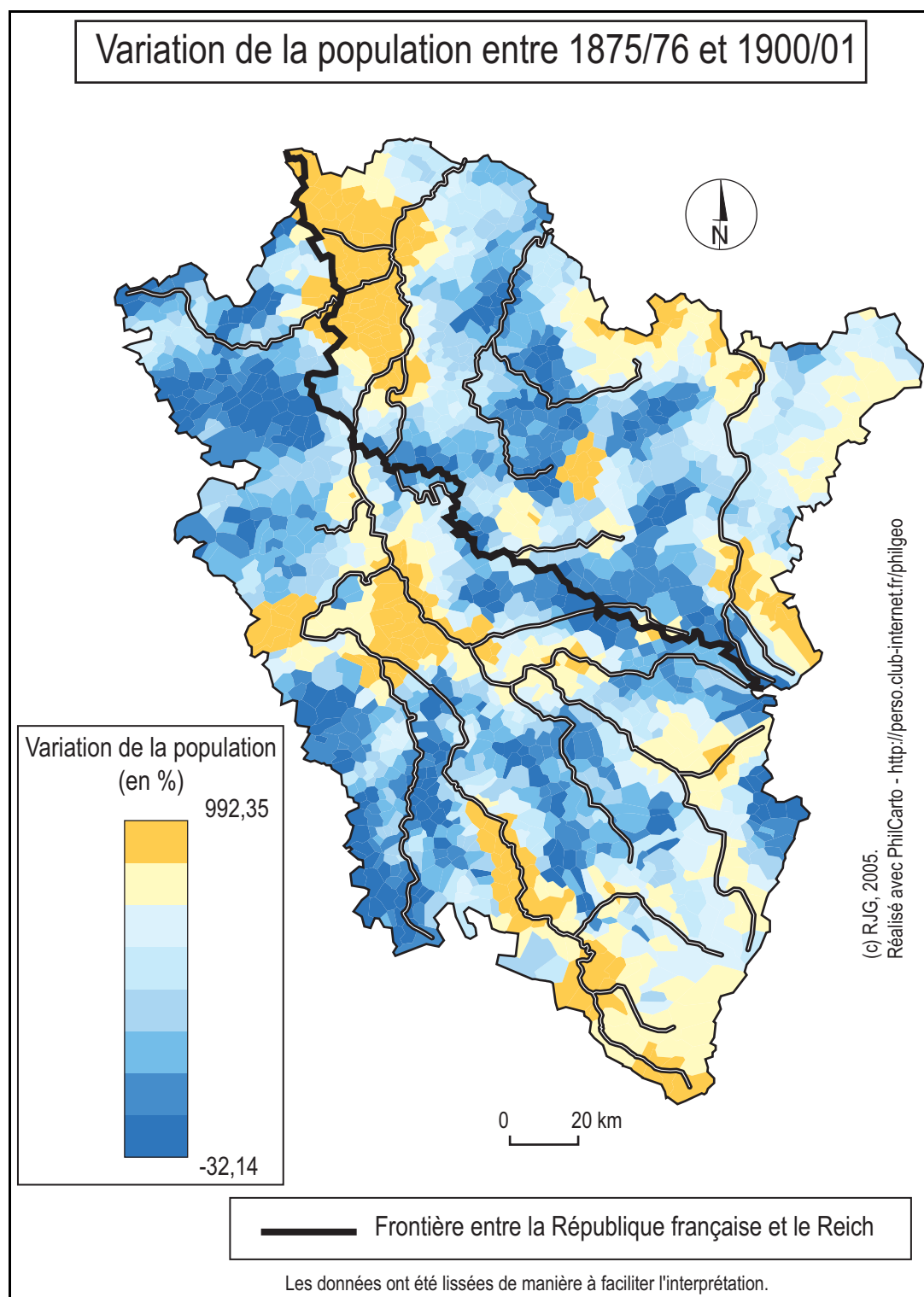


FIG. 5.3 – *Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1875/6 et 1900/01*

Remarque : en Lorraine allemande, les recensements sont réalisés en 1875 et 1900. En Lorraine française, en 1876 et 1901.

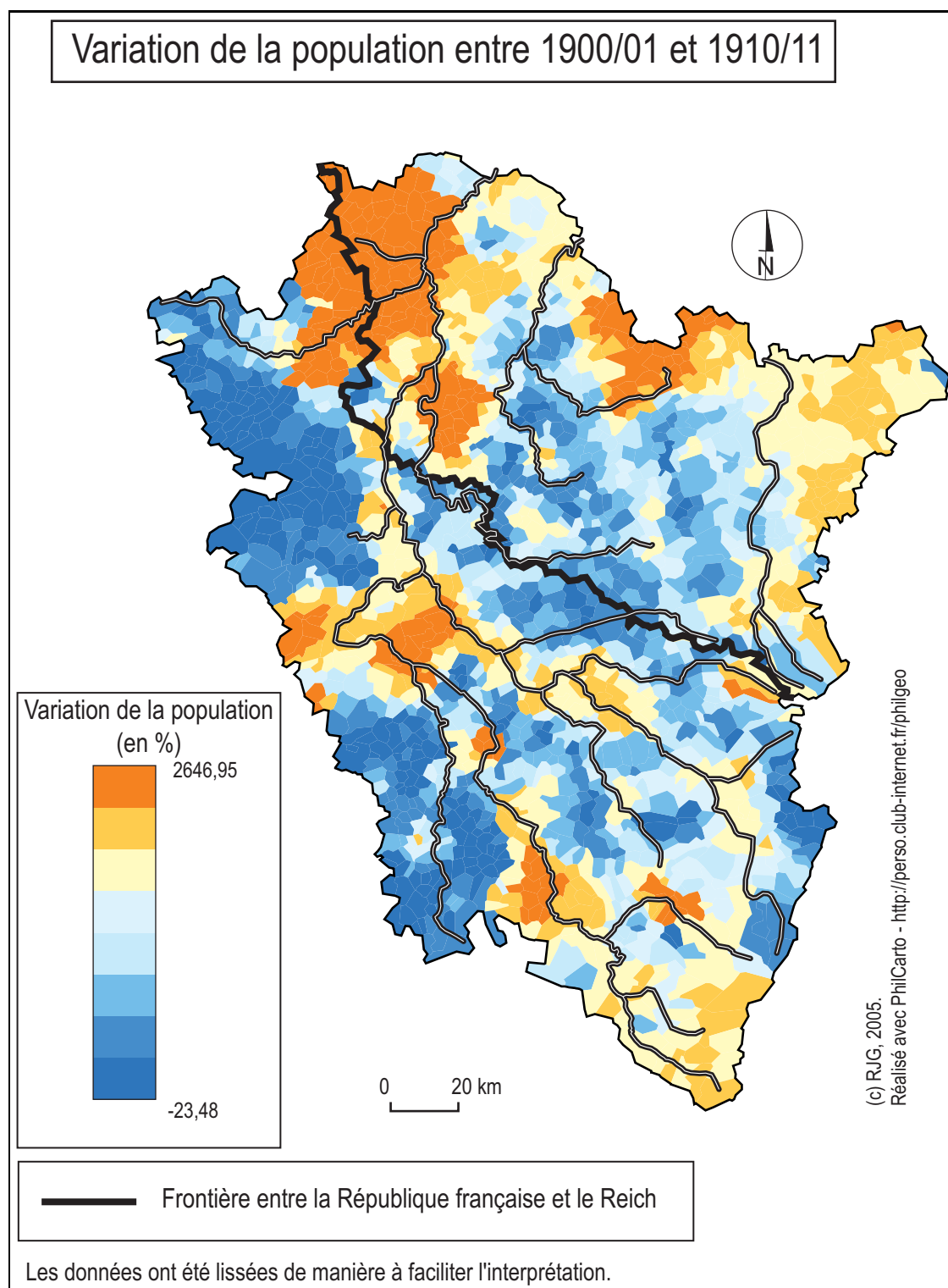


FIG. 5.4 – *Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1900/01 et 1910/11*

Remarque : en Lorraine allemande, les recensements sont réalisés en 1900 et 1910. En Lorraine française, en 1901 et 1911.

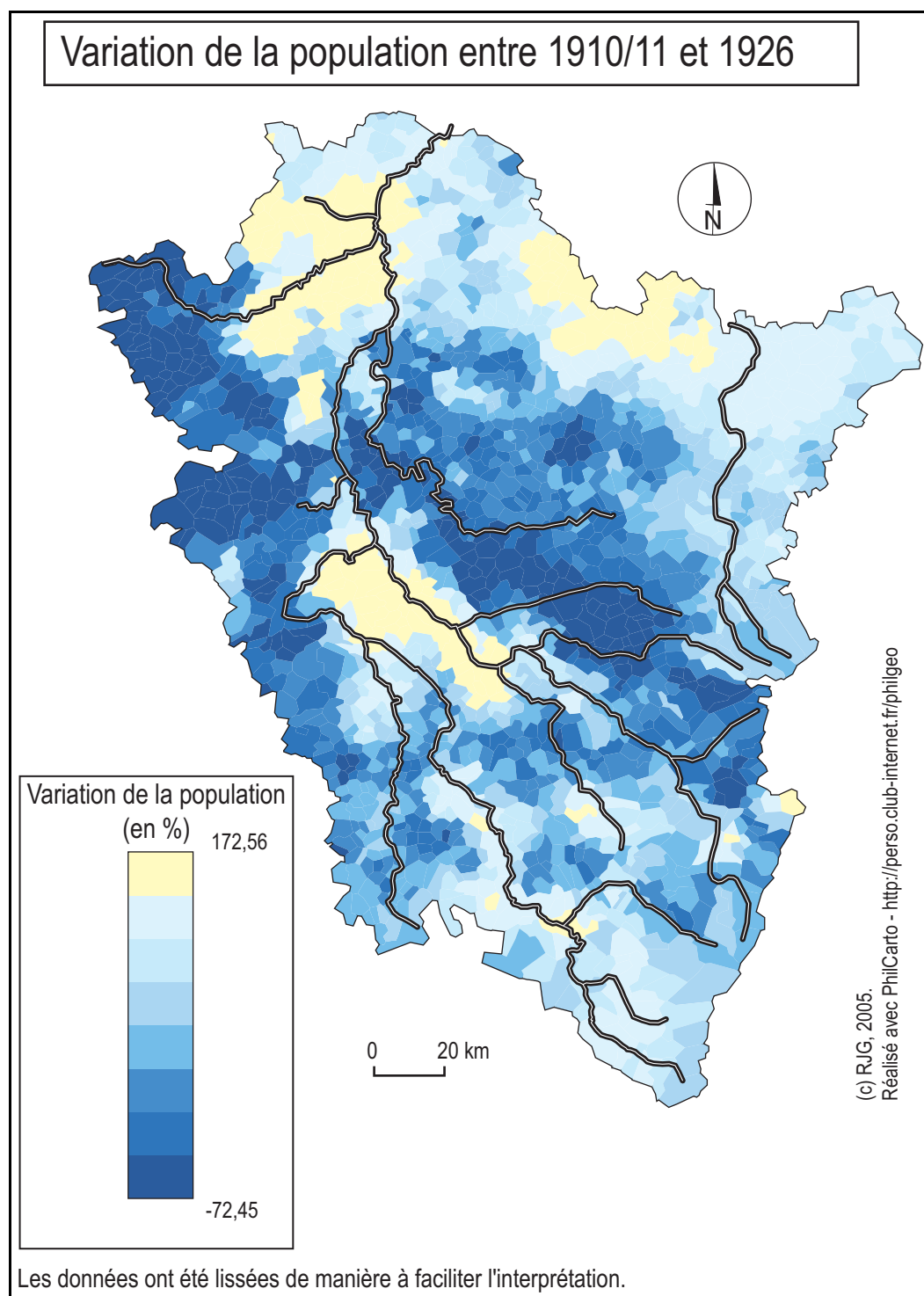


FIG. 5.5 – Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1910/11 et 1926

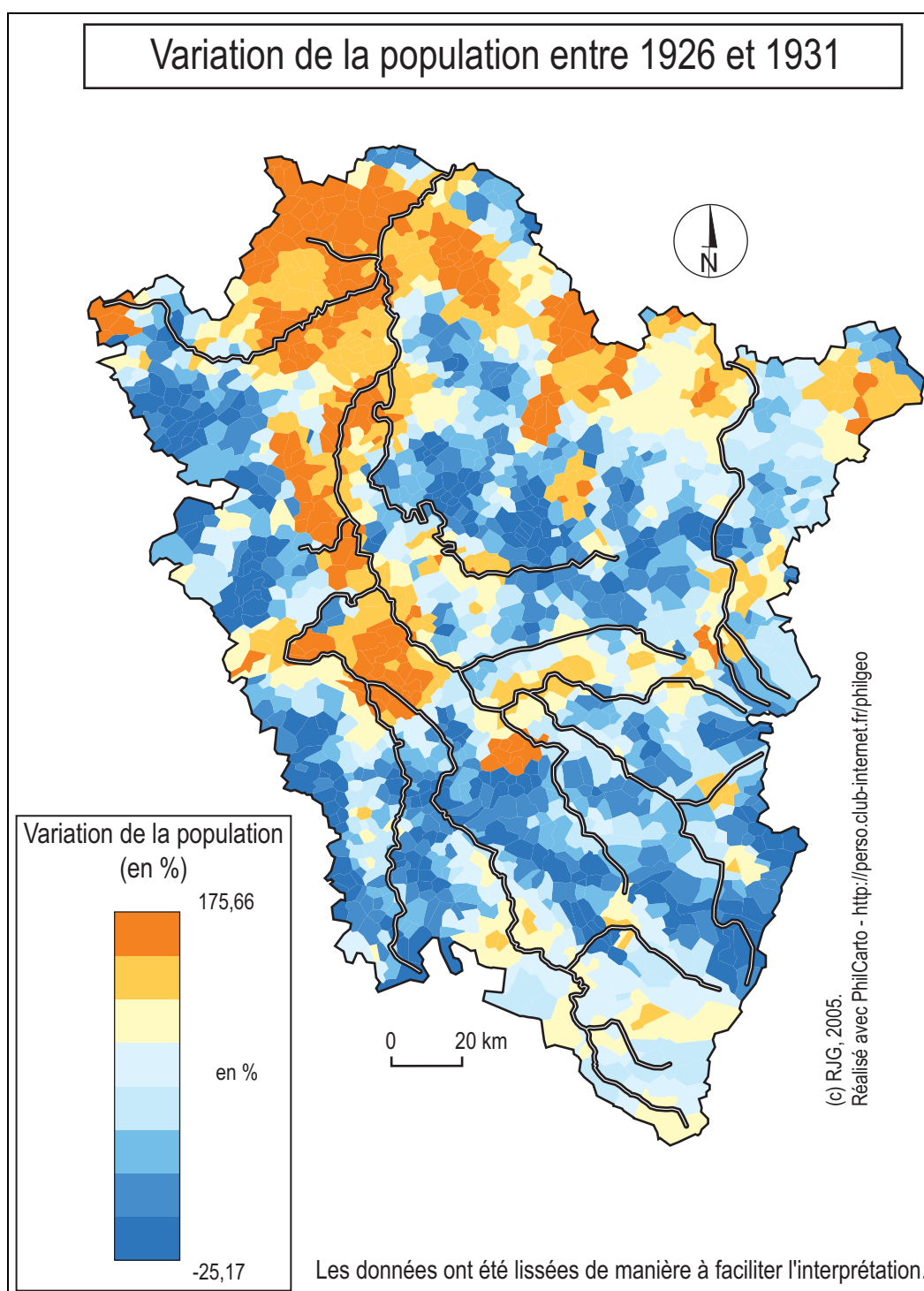


FIG. 5.6 – *Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1926 et 1931*

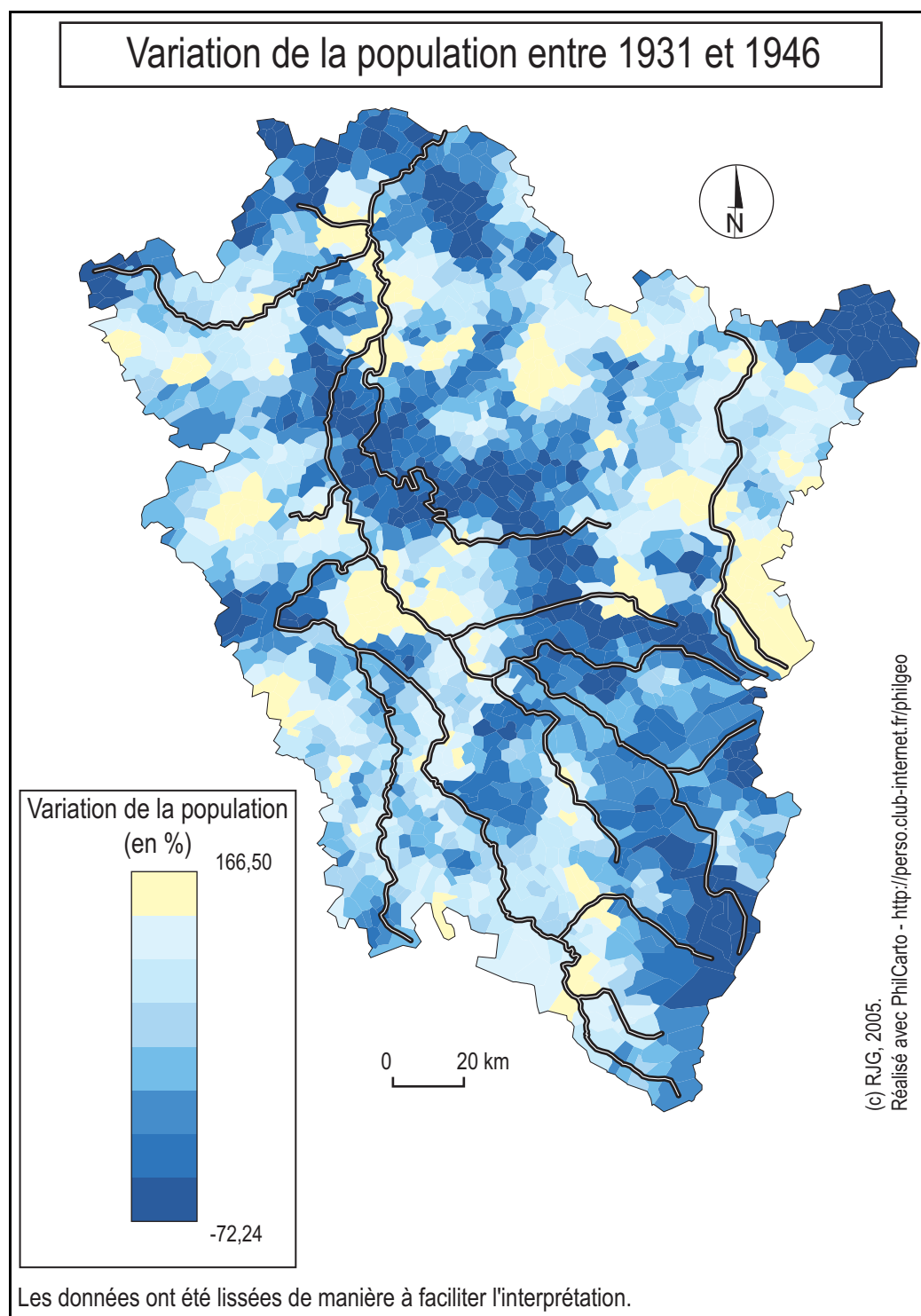


FIG. 5.7 – *Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1931 et 1946*

croissance des communes y est moins vigoureuse que dans les autres zones industrielles, parce que la main d'œuvre se trouvait sur place et que les besoins ont été pourvus par substitution d'activité (de l'agriculture vers l'industrie) plutôt que par importation d'ouvriers étrangers.

3. Les zones les plus rurales, notamment celles du plateau lorrain et de l'ouest du bassin-versant se dépeuplent de manière continue entre 1856 et 1946.

Les conséquences sur les paramètres hydriques du système régional sont considérables, puisque que ces évolutions font émerger de nouvelles concentrations humaines et industrielles qui pèsent sur la ressource en eau.

5.1.3 Des pressions et des rejets accrus

Les concentrations humaines les plus importantes se font le long de la Moselle entre Nancy et la frontière actuelle avec l'Allemagne ; dans les vallées industrielles du bassin ferrifère (Orne et Fensch) ; et enfin, dans le bassin houiller où les rivières sont peu abondantes.

Cette répartition procède de la localisation des activités industrielles. Les populations suivent les nouvelles implantations industrielles, qui elles-mêmes privilégient les localisations ripariennes (cf. troisième partie, page 181). Les industriels construisent les logements nécessaires à leurs ouvriers. Les adductions d'eau se multiplient, qui rendent les déchets plus mobiles. Les impacts environnementaux sur ces rivières ou plus exactement, des tronçons industriels de ces rivières, sont colossaux. Il faut à la fois assurer les besoins en eau des uns et des autres, et assurer la salubrité de villes qui croissent et s'étendent. Les rivières du bassin-versant servent à la fois de source d'eau potable et industrielle et de déversoirs des eaux usées des villes et des industries. Avant la première guerre mondiale, la situation dans les pôles de croissance industrielle du bassin est assez tendue. Si quelques usines ont mis en place des installations rudimentaires d'épuration, les collectivités locales n'épurent pas leurs rejets, ce qui est d'autant plus grave que le lobbying réalisé par les industriels des tuyaux les incite à s'équiper de réseaux collecteurs [20]. La création de réseaux de tout-à-l'égout, rendus nécessaires par la concentration spatiale des habitants, fait encore empirer le problème, puisque ces dispositifs concentrent les rejets dans les rivières. Les stations d'épuration (connues dès la fin du XIX^e siècle) sont en nombre très réduit : on n'en compte avant la seconde guerre mondiale guère plus de cinq dans le bassin dans son entier.

Dès avant la première guerre mondiale, les conditions sont réunies pour que le bassin connaisse un premier maximum relatif de pollution dans les zones où les concentrations humaines et industrielles sont les plus fortes. Ces formes spatiales du développement industriel en Lorraine vont durablement

conditionner la nature et l'étendue du problème de la pollution de l'eau. On ne trouve pas ici de pollution généralisée et de nature identique dans tout le bassin-versant. Dès 1910, les problèmes de pollution grave sont localisés dans les zones de forte concentration humaine et industrielle, qui sont aussi les zones les plus prospères du bassin-versant. La pollution est la compagne de la richesse.

C'est cette même structure spatiale qui justifie, dans le reste de notre exposé, l'insistance que nous faisons porter sur les «points noirs» du bassin-versant. De vastes zones du bassin ne connaissent pas de problèmes de pollution grave ou chronique. Ça et là, une usine suscite des plaintes, compromet la salubrité d'une rivière ou d'un ruisseau. Le véritable enjeu régional de la pollution de l'eau se situe ailleurs, dans les zones où la coalescence des implantations humaines et des usines rend inextricable l'allocation et la préservation des ressources en eau.

5.2 Les apports industriels

Si l'étude des cartes démographiques permet de donner une idée du rythme de la montée en puissance de la pollution domestique, le problème se pose autrement pour les sources de pollution industrielle. En effet, tant le nombre de sources polluantes ponctuelles que leur nature sont très difficiles, voire impossibles, à établir à l'échelle du bassin-versant. Le dénombrement exhaustif des établissements industriels est déjà problématique. Les recensions de sites potentiellement pollués réalisées par Frédéric Ogé et ses équipes donnent une idée de la complexité de la géographie des sources polluantes. Pour bien faire, il faudrait disposer d'une base informatique et géoréférencée de tous les établissements, qui comporterait leurs dates d'activité et la nature de cette activité. Sur un même site industriel, plusieurs activités peuvent s'être succédé. D'autre part, l'impact polluant d'un établissement industriel dépend d'une multitude de paramètres difficiles à spécifier tous : la taille de l'établissement, ses processus de production, le mode d'épuration et de rejet des effluents à la rivière. Enfin, reste ouverte la question des accidents industriels, qui sont souvent la source de pollutions catastrophiques des eaux et de pollutions rémanentes des sols.

L'industrie sidérurgique, pourtant si importante dans le bassin-versant de la Moselle, offre un excellent exemple des difficultés rencontrées pour fournir une évaluation quantitative des déversements polluants. Elle se caractérisait par un grand nombre d'établissements. Chaque installation était unique : elle possédait des processus spécifiques de production et de rejet des déchets. De plus, chaque site industriel regroupait de très nombreuses sources polluantes potentielles (cokerie, hauts-fourneaux, laminoirs, bassins de dé-

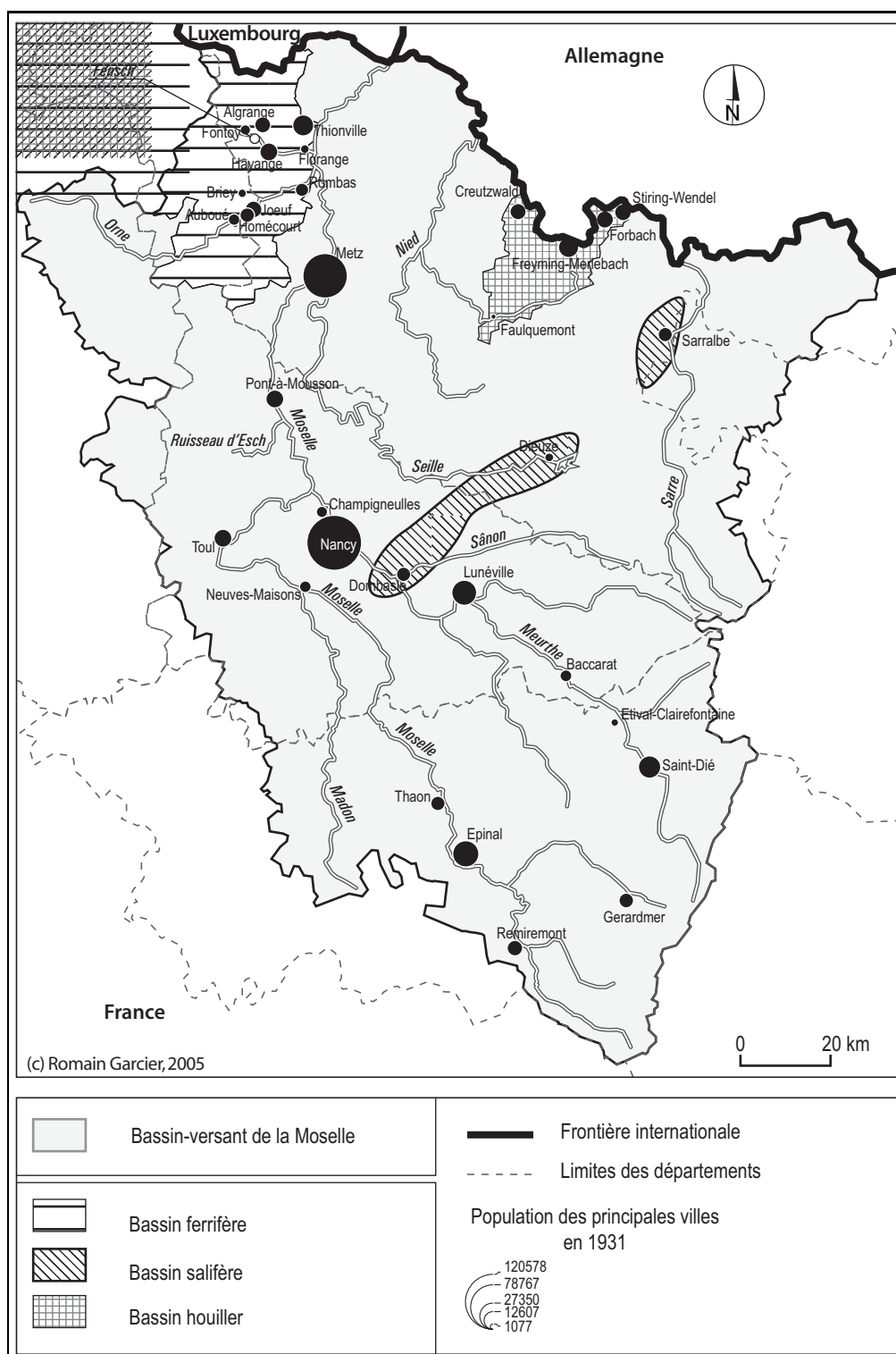


FIG. 5.8 – L'industrie lourde en Lorraine : carte générale

cantation, crassiers). Ainsi, les cokeries sidérurgiques qui sont construites dans les années 1910–1930 à côté des hauts-fourneaux ont souvent été complétées par des installations de valorisation des sous-produits de la distillation du charbon (réservoirs à benzol, e.g.). Cela rend la recension des installations présentes sur un site très difficile. Quant à spécifier leur rythme de fonctionnement, leur niveau de production et *in fine* leur impact sur l'environnement, il n'y faut pas songer. Les données, quand elles existent, sont très rarement unifiées, ce qui ne permet pas de comparer les niveaux de production et les incidences environnementales de manière satisfaisante. Enfin, un certain nombre d'installations industrielles n'était pas déclaré – ce dont l'administration s'avisait ponctuellement quand les industriels déposaient une demande pour leur démantèlement. Tout cela rend extrêmement problématique l'utilisation de statistiques de production sidérurgique comme données de substitution pour évaluer la pollution. En revanche, mesurer l'impact environnemental qualitativement reste toujours possible et nous en donnerons des exemples dans les troisième et quatrième parties. L'industrie sidérurgique rejetait dans les cours d'eau toutes sortes de produits : des matières en suspension, des hydrocarbures et des huiles, de l'ammoniaque, des phénols et des cyanures, principalement. Des notations comme celle-ci sont assez limpides :

«Au pont de l'abattoir de Jœuf, environ 800 m ou 1 km en aval des usines sidérurgiques et cokerie d'Homécourt, l'Orne n'est plus qu'un filet de goudron, huile et graisse.»
(EA V10/131 : Compte-rendu de la tournée de la camionnette-laboratoire du Génie Rural, 24–29 septembre 1962.)

Deux secteurs industriels échappent à l'indistinction statistique et environnementale : le charbon et la chimie du sel. Là, les entreprises sont beaucoup moins nombreuses et les processus industriels moins complexes. Les données de production sont facilement accessibles et peuvent être utilisées comme données de substitution – comme nous le montrons dans les deux paragraphes qui suivent.

5.2.1 La pollution dans le bassin houiller

La pollution induite par l'industrie du charbon est de plusieurs types. La plus connue, particulièrement documentée dans les régions d'Europe qui font un large usage du charbon pour la production électrique et le chauffage des particuliers, est la pollution atmosphérique : dioxyde de soufre et suie, principalement. Aucun document ne permet d'affirmer qu'en Lorraine, la situation était aussi grave qu'en Tchécoslovaquie, en Silésie ou dans les Blacklands. En fait, c'est surtout la pollution provenant de l'exploitation elle-même, et de sa transformation chimique, qui posait problème.

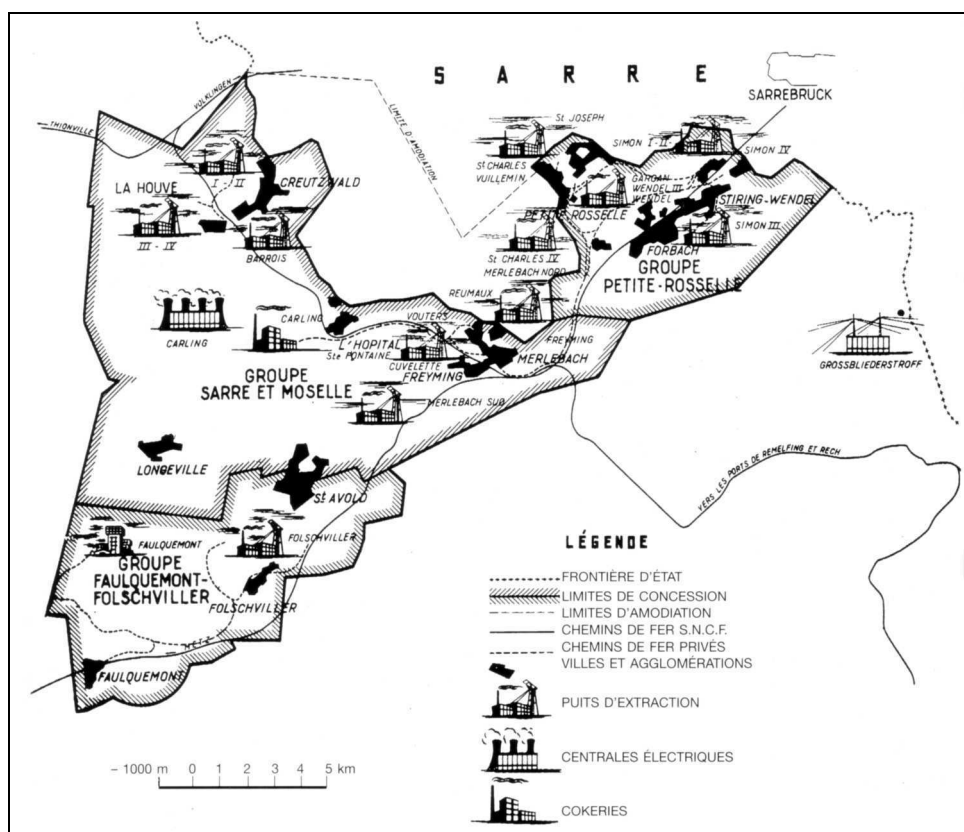


FIG. 5.9 – Le bassin houiller lorrain : carte de localisation (situation en 1950)

Source : [34, p. 15]

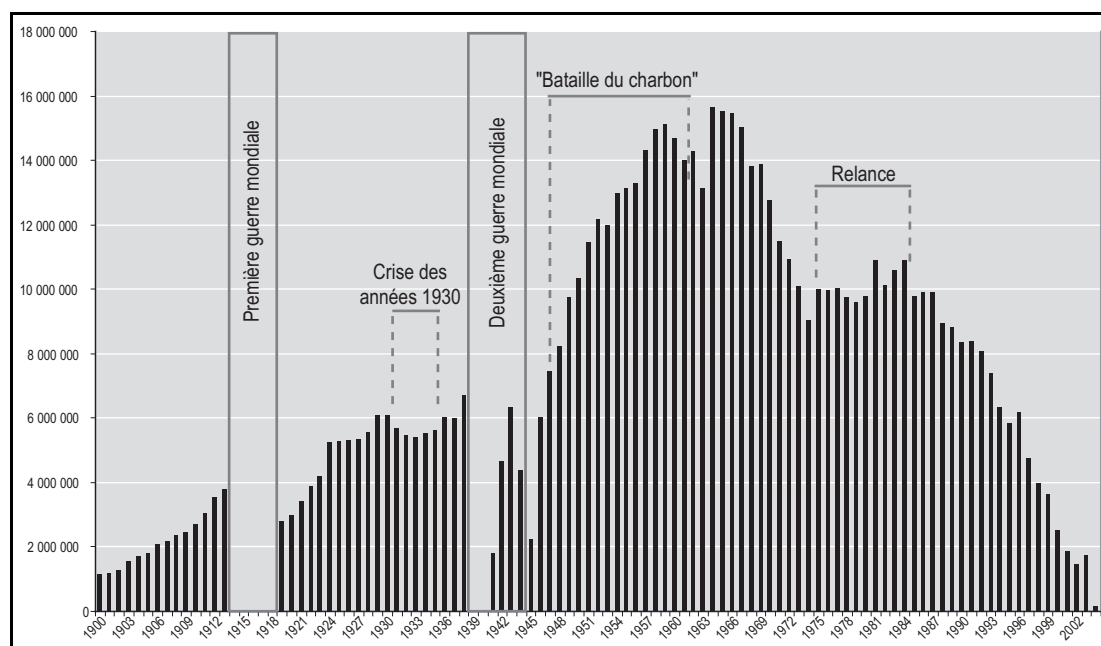


FIG. 5.10 – *Production nette annuelle du bassin houiller lorrain entre 1900 et 2004 (en tonnes)*

Source des données : Houillères du bassin de Lorraine et [140]

La pollution par les schlamms

La figure 5.10 donne la production annuelle du bassin houiller entre 1900 et 2004³. Dans la première moitié du XX^e siècle, la production fluctue mais en gardant une tendance haussière, interrompue par les deux guerres mondiales⁴. Après la deuxième guerre mondiale, les houillères françaises sont nationalisées (loi du 26 avril 1946). La reprise de la production est vigoureuse et générale après cette date. En Lorraine, les niveaux de 1938 sont dépassés dès 1947. Pourtant, dès la fin des années 1950, la « bataille du charbon » touche à son terme, à mesure que le pétrole prend de l'importance dans l'économie nationale. Les chocs pétroliers de 1974 et de 1979, l'arrivée des socialistes au pouvoir en 1981 conduiront à une relance temporaire de la production, mais le pic de production de houille se situe en 1964 : après cette date, la production évolue tendanciellement à la baisse. Elle cesse complètement en avril 2004. Cette temporalité particulière permet de mettre en évidence que du point de vue des apports potentiels aux cours d'eau (c'est-à-dire des apports

³Les chiffres pour 1938–2004 proviennent des Houillères du Bassin de Lorraine. Les valeurs pour 1900–1938 ont été reprises du fascicule hors-texte de la thèse de René Haby [140]. Elles ont également les H.B.L. pour source.

⁴Il n'existe pas de chiffres de production pour les périodes de conflit, malgré l'exploitation – partielle – des mines pendant ces périodes.

théoriques en l'absence de toute installation de décantation ou d'épuration), le maximum aurait été atteint à la même période que la création de l'agence de bassin. Il est vraisemblable que du point de vue des apports réels, le maximum a été atteint auparavant, entre 1947 et 1954. Cela s'explique par l'évolution des modalités techniques de l'extraction du charbon, et surtout de son lavage, après la deuxième guerre mondiale, en l'absence de progrès significatifs dans les installations de décantation et d'épuration.

L'exploitation de la houille suit plusieurs phases. L'extraction proprement dite se passait dans des mines souterraines à grande profondeur. Une fois la houille remontée au jour, elle subissait un broyage et un lavage, qui permettaient de trier le charbon des stériles, pierres et schistes. On distinguait les différentes qualités de charbon selon leur granulométrie et leur composition chimique. Une partie de la production partait telle quelle chez les clients, notamment les charbons de granulométrie importante (supérieure à 8 mm). Une partie de la production était transformée en coke dans le bassin même (cokeries de Marienau et de Carling). Enfin, la fraction la plus fine (les schlamms, de granulométrie inférieure à 0,5 mm) n'avait pas, jusque dans les années 1950, d'usage économique : après cette date, elle servit à l'alimentation des centrales thermiques (centrale Émile Huchet, 1952). L'exhaure ramenait au jour des eaux boueuses ou schlammeuses, qui étaient souvent réutilisées industriellement, après décantation. Les eaux d'exhaure étaient cependant beaucoup moins chargées en déchets et en schlamms que les eaux utilisées pour le lavage du minerai, opération créant des quantités considérables de déchets. Les plus grossiers étaient mis en terril, les autres (poussières et schlamms) simplement rejetées dans des bassins de décantation, et de là, dans le meilleur des cas, mis en crassiers. La plupart du temps, toutefois, de grandes quantités de schlamms rejoignaient les rivières, qu'elles contribuaient à fortement envaser.

Cette description sommaire appelle toutefois certaines précisions techniques, dans la mesure où de nombreux paramètres viennent interférer, positivement ou négativement, avec le rejet de schlamms dans les rivières. Dans les années 1950, la mécanisation de l'extraction permet une augmentation quantitative de la production. Elle modifie aussi la granulométrie des charbons remontés, car elle produit plus de poussières et de particules fines. Enfin, au cours du temps, les charbons du sud du bassin (Folschviller et Faulquemont), plus sales, prennent une importance croissante et font logiquement diminuer la proportion de charbon utilisable. Cette augmentation de la proportion de stériles et de charbon de moindre granulométrie (et donc de moindre intérêt économique) se traduit dans la diminution du ratio (production nette)/(production brute) : [figure 5.11]. D'autre part, jusque dans les années 1950, le lavage était une opération largement manuelle, qui se faisait à sec. On se contentait de cribler le charbon broyé, tandis que des

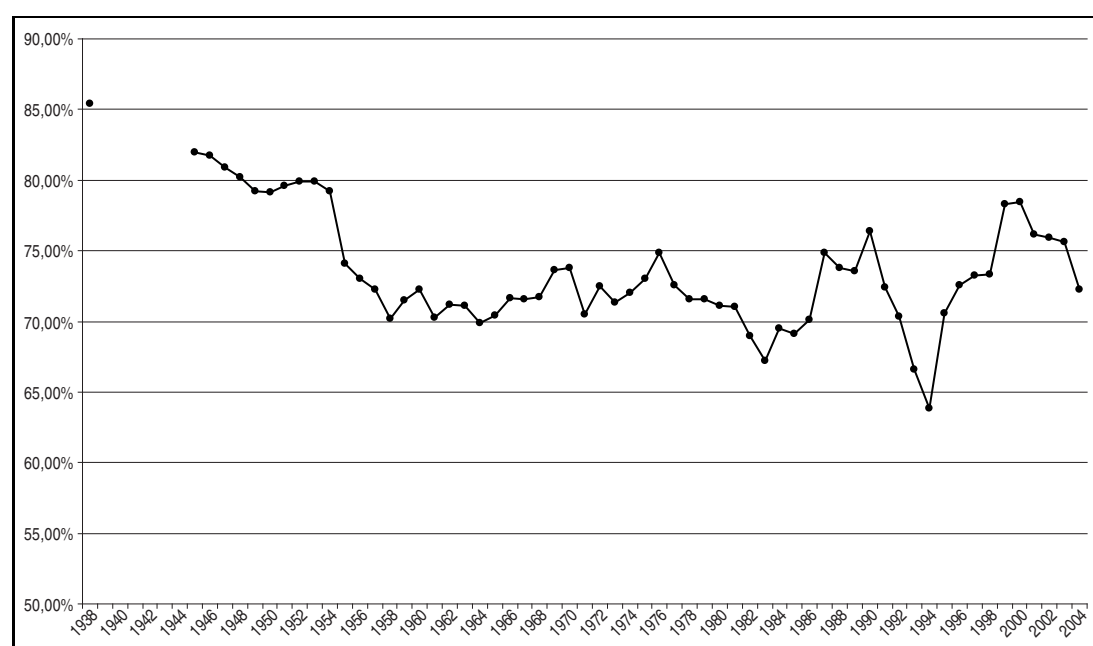


FIG. 5.11 – Évolution du ratio $\frac{\text{production nette de houille}}{\text{production brute de houille}}$ entre 1938 et 2004

Remarque : Les schlamms étant produits par le lavage, plus le ratio est faible, plus la proportion de stériles et des schlamms est importante.

opérateurs (femmes et jeunes gens, principalement) enlevaient à la main les pierres les plus grosses ($\phi > 80$ mm). À partir de l'invention du *drew-boy*⁵ en 1947, le processus se mécanisa largement, tout en faisant un plus large recours à l'eau. Cela augmenta la qualité du charbon produit, mais augmenta aussi la quantité de poussières mises en suspension dans de l'eau : la décennie 1950–1960 est assurément la pire en ce qui concerne la pollution par les schlamms. C'est ce que semblent confirmer les échanges de lettres entre le Préfet de la Moselle et diverses institutions ou personnes. Le 1^{er} août 1953, le syndicat fluvial de la Bisten (survivant de l'époque de la loi locale sur l'eau de 1891, cf. 3^e partie) se plaint des rejets de schlamms de la mine de la Houve et de la centrale Émile Huchet à Carling⁶. En juillet 1955, le directeur départemental de la Santé se fait l'écho des plaintes des autorités sarroises à propos de la pollution de la Bisten à Creutzwald. L'enquête qu'il a menée établit que la pollution de la Bisten provient de la mine de La Houve, drainée par un ruisseau, le Laibsbach. Selon le fonctionnaire, la quantité de matières en suspension s'est fortement accrue depuis février 1955, et «la sortie de la canalisation du bassin de lavage de charbon était presque entièrement obstruée par les schlamms.⁷».

Le 27 novembre 1964, le Préfet de Moselle reçoit une lettre des Röhrenwerke de Bous-sur-Sarre (en Allemagne)⁸. Alors que cette usine de tubes d'acier travaillait beaucoup avec la France et l'Allemagne, en pratique, il lui était désormais impossible d'expédier sa production par la Sarre. En effet, les déversements des boues de la Rosselle dans la Sarre comblaient progressivement le chenal. Les péniches de 250 tonnes ne pouvaient même plus passer. Cette question prenait une acuité d'autant plus grande que la canalisation de la Moselle avait été achevée dans le nord de la Lorraine et en Allemagne : l'énorme volume de boues ainsi déversé faisait peser une menace à court terme sur la viabilité de la voie d'eau internationale. À cette date en effet, la Rosselle recevait des mines de charbon plus de 1100 tonnes de schlamms par jour. Le rôle des mines de charbon était clairement établi : lors d'une grève, une mesure effectuée le 26 mars 1963 montrait que la Rosselle ne charriait que 12 t de MES. Le 26 avril 1963, après la reprise du travail, cette quantité avait été multipliée par 85 (1024 tonnes).

Cette augmentation de la production de schlamms était cependant tem-

⁵Le *drew-boy* est un appareil qui permet d'opérer un triage du charbon en le mélangeant à une solution d'eau et de magnétite.

⁶La clé de répartition des frais de curage donne une idée de la répartition des responsabilités dans l'envasement : les HBL prenaient 75 % des frais à leur charge. La première plainte pour pollution de la Bisten dont nous avons trouvé trace date de 1902 – AD 57 : 307 M 95.

⁷AD 57 : 239 W 2.

⁸AD 57 : 282 W 90.

pérée par certaines initiatives. Tout d'abord, les années 1950 voient le début de la centralisation du lavage du charbon au lavoir de Freyming, construit en 1952 et modernisé dans les années 1960. Au milieu des années 1950, il traitait ainsi plus de 50 % de la production lorraine dans ses installations modernes. D'autre part, à partir de 1954, un carboduc fut mis en place pour envoyer directement à la centrale thermique Émile Huchet de Carling les schlamms en suspension dans les eaux de lavage, où ils étaient brûlés pour servir à la production d'électricité.

La quantité de schlamms effectivement rejetée dans le réseau hydrographique dépendait donc :

1. de la production de charbon
2. de la granulométrie des charbons extraits
3. de la qualité du lavage
4. des installations de valorisation des schlamms
5. des installations de décantation (elle-même préalable à une mise en crassier)

Si l'on regarde maintenant la répartition géographique de la production et du lavage dans le bassin houiller, plusieurs constatations s'imposent. La première est la fluctuation importante de la production selon les sièges, au gré des circonstances économiques. Les chiffres de la production entre 1939 et 1944 sont d'une fiabilité sujette à caution. La remise en exploitation par les forces allemandes des mines inondées lors de la débâcle avait été extrêmement peu soignée, et l'utilisation massive de prisonniers de guerre russes et ukrainiens n'a probablement pas permis de production importante. La remise en état des mines et le développement de la production pendant la bataille du charbon avait conduit à un maximum de production, auquel tous les sièges du bassin participaient. Cependant, à partir 1983, la fermeture sélective des mines reprit, induisant de ce fait des disparités spatiales marquées dans les rejets de schlamms.

Le bassin avait été divisé en trois zones de production. La plus ancienne correspond aux concessions situées dans le «saillant de Forbach», autour de Petite-Rosselle et de Forbach : c'est là que commença l'exploitation industrielle du charbon lorrain en 1856 (figure 5.12, page 127).

La seconde, mise en valeur surtout au début du vingtième siècle, se trouve aux environs de Merlebach. Appartient également à cette zone (dite «Sarre et Moselle») le siège de La Houve à Creutzwald, qui fut le dernier à fermer en avril 2004. Enfin, le sud du bassin («Faulquemont-Folschviller») ne commença à être mis en exploitation que dans l'entre-deux-guerres et fut fermé dès la fin des années 1970 (figure 5.13, page 128).

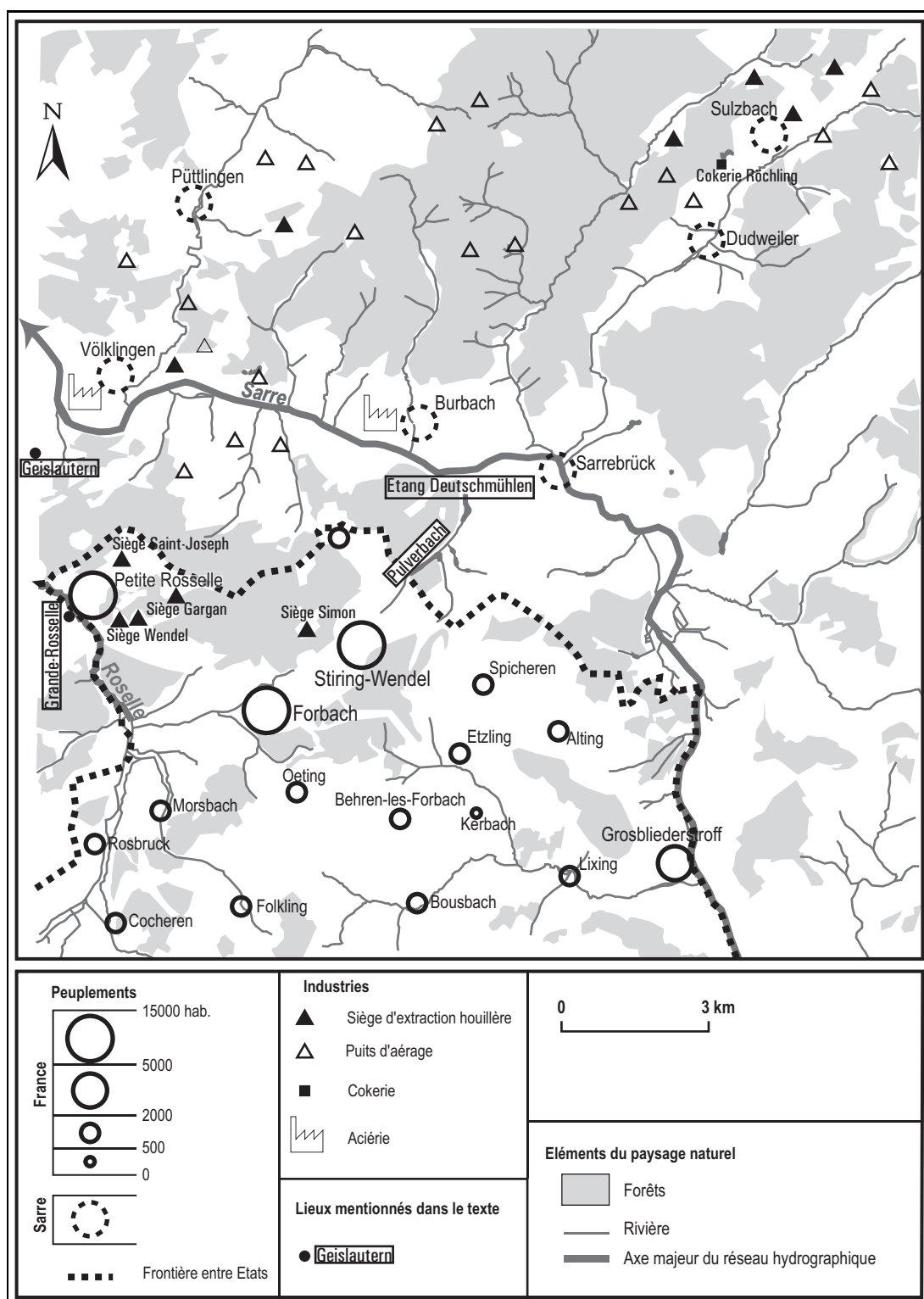


FIG. 5.12 – La région industrielle de Forbach : état en 1935

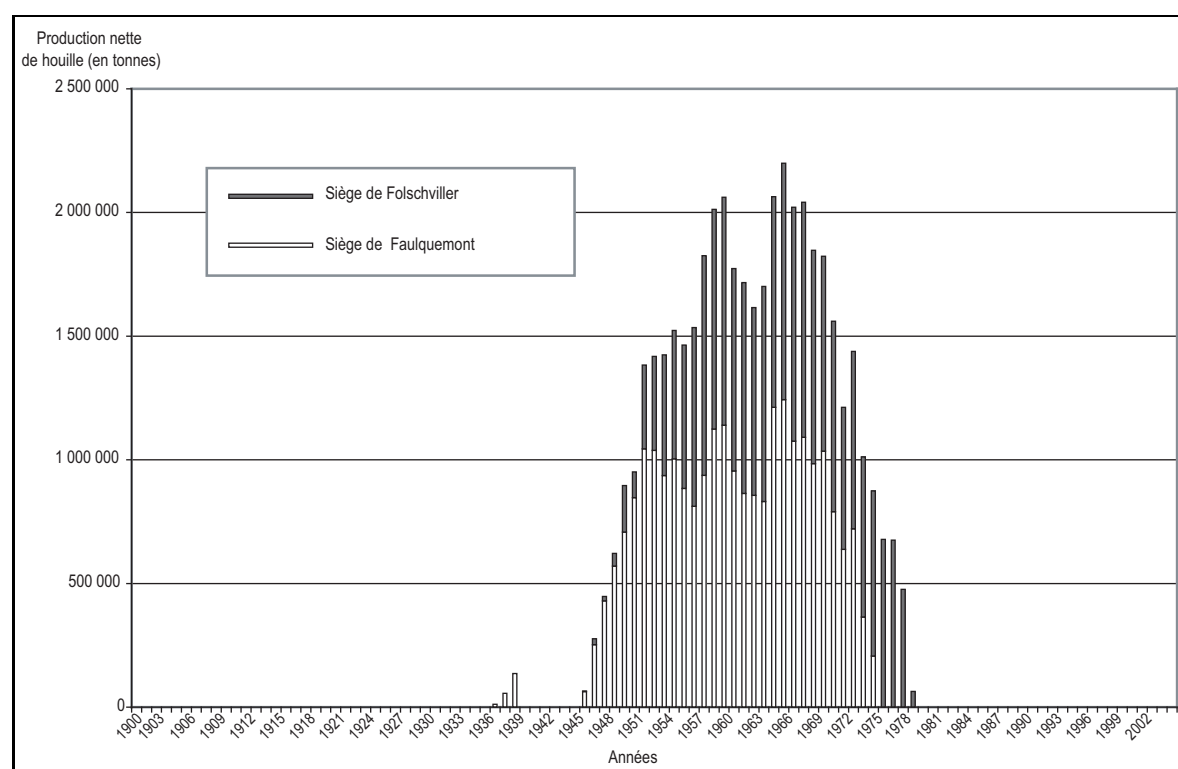


FIG. 5.13 – *Production nette des sièges de Faulquemont et Folschviller au cours du XX^e siècle*

Source : H.B.L.

Ces différents bassins participaient inégalement à la production houillère. Le petit bassin sud, drainé par la Nied, ne produisit jamais qu'une petite proportion du charbon lorrain. Il avait le désavantage de produire des charbons très sales – c'est-à-dire constitués d'une grande proportion de stériles [140, note 1, p. 281]. Cela entraîna des protestations du syndicat fluvial de la Nied (fondé en 1913 et de même type que celui de la Bisten, cf. page 125) : dans cette zone encore rurale, les débordements de la rivière laissaient sur les champs et les prés des dépôts schlammeux fort dommageables. Alors même que les HBL n'étaient pas directement riveraines, elles se virent forcées par l'Administration à participer aux frais de curage⁹.

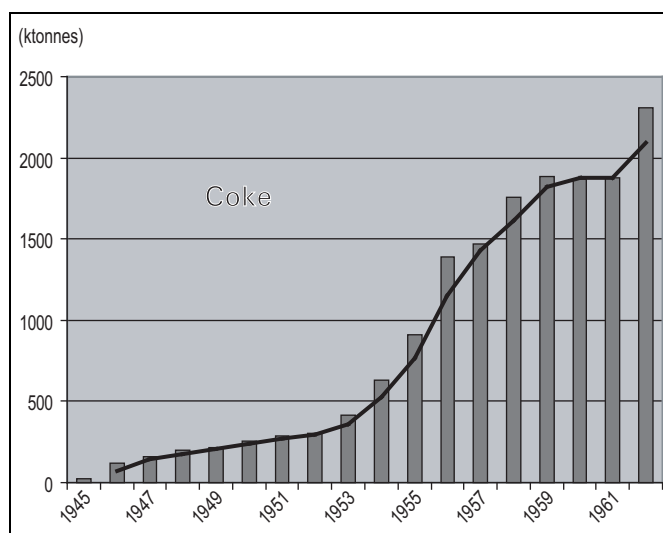
Cela resta malgré tout marginal, en comparaison de la situation dans les zones Nord, qui abritaient de nombreux puits et s'ingénierent à exploiter toujours davantage de charbon en ouvrant de nouvelles galeries et de nouveaux sièges. Par exemple, la zone de Merlebach avait mis en exploitation à partir des années 1920 les gisements qui se trouvent sous la forêt du Warndt, en territoire sarrois : l'exploitation lorraine tirait donc parti des charbons se trouvant en territoire allemand et inaccessibles à partir de celui-ci. Les graphiques suivants montrent l'évolution de la production après la deuxième guerre mondiale.

Il reste délicat d'estimer précisément et quantitativement les variations de la pollution par les schlamms, liées à de nombreux facteurs dont certains ne sont pas quantifiés : ce n'est que récemment que la quantification des déchets est passée dans les mœurs industrielles. René Frécaut estimait en 1965 que chaque jour, 7000 m³ d'eaux schlammeuses étaient rejetées à la Rosselle par les sièges de la zone de Petite-Rosselle. Cela correspondait environ à 1000 tonnes de matières sèches journalières, soit 2,5 millions de m³ de vase artificielle introduits chaque année dans la Sarre en aval de Völklingen [112]. À partir de 1965, cette quantité fut progressivement réduite par la mise en place de nouvelles installations de décantation. En 1967, la fermeture du Puits Saint-Charles réduisait la charge journalière à 750 tonnes de schlamms. En 1969, la mise en service d'un bassin de décantation de 9 Ha au Puits Simon permettait de ramener la charge à 300 tonnes par jour, puis en 1971, à 150 tonnes par jour (bassin de décantation du Puits Wendel). Enfin, à la fin de 1971, la création d'une installation de floculation à Merlebach faisait baisser la charge à 100 tonnes journalières. En 1975, l'objectif était de parvenir à moins de 10 tonnes par jour¹⁰.

Au total, on peut estimer, que la pollution par les schlamms a

⁹En la matière, l'Administration avait pu s'appuyer sur la loi allemande d'Empire, qui ne restreignait pas le périmètre syndical aux seules propriétés riveraines de la rivière. Le dossier se trouve en AD 57 : 239 W 1.

¹⁰AD 57 : 282 W 90.

FIG. 5.14 – *Production du coke dans le bassin houiller, 1945–1962*

Source : H.B.L.

connu un maximum entre l'invention du *drew-boy* et le développement de la mécanisation (1947 – début des années 1950) d'une part et la montée en puissance des méthodes de valorisation et de décantation des schlamms (1964–1971) d'autre part. La gravité de cette pollution dépendait évidemment des conditions de l'écoulement et de l'abondance des rivières où étaient rejetées les poussières de charbon. À ce titre, c'est la zone de Petite-Rosselle qui apparaît la plus touchée, le module de la Rosselle n'y étant guère que de $2 \text{ m}^3/\text{s}$ (et guère supérieur à $1 \text{ m}^3/\text{s}$ à l'étiage).

La transformation du charbon et la carbochimie

La production de houille n'était pas la seule source de pollution liée au charbon. Dès l'entre-deux-guerres, une petite industrie carbochimique s'était développée (cokerie de Carling, pour la production de coke domestique ; cokerie expérimentale de Marienau). Les gaz produits par la cokéfaction étaient employés à divers usages : expédiés à Sarreguemines pour le chauffage urbain à partir de 1931 ; traités pour permettre la récupération subséquente du benzol, du sulfate d'ammoniaque et du goudron brut par une entreprise spécialisée de Jouy-aux-Arches (sur la Moselle). Le reste était brûlé à la torche [140, p. 111].

La carbochimie prit de l'importance après la deuxième guerre mondiale, avec la création de la plate-forme chimique de Carling, composée de trois

unités distinctes : la cokerie (aggrandie et modernisée), une unité carbochimique et la centrale thermique Émile Huchet (figure 5.14). Le caractère extrêmement polluant de la chimie du charbon est attesté par de nombreuses plaintes. Durant l'été 1969 et une partie de l'automne, la Rosselle dégagea, à cause des apports de la plateforme chimique de Carling, des odeurs épouvantables, qui entraînèrent des protestations vives de la part des partenaires allemands : le Préfet marqua son mécontentement au directeur de la Société Chimique des Charbonnages en lui envoyant une lettre extrêmement sèche (23 septembre 1969) le sommant de s'expliquer et de remédier à l'avenir à ce problème¹¹. Mais en 1975, si on ne parle plus d'odeurs nauséabondes, le problème de la pollution chimique n'est pas résolu pour autant – les teneurs des eaux en sulfates d'ammonium étant encore bien trop élevées. Ce n'est qu'à partir de 1975 que la quantité de phénols rejetés put être réduite (par épuration biologique des eaux). Pour l'ammoniaque, ce n'est pas avant 1987 que l'épuration arriva à un niveau satisfaisant.

Par ailleurs, à partir de 1965, la pétrochimie vint compléter la carbochimie sur le site de Carling. Deux vapocraqueurs furent installés en 1969 et 1974, puis en 1976, une installation de distillage de pétrole brut. La production d'éthylène sur le site trouva dans l'usine Solvay de Sarralbe un client proche : l'usine se désengagea de la chimie minérale en 1980 pour se réorienter vers la chimie organique et la production de plastiques.

5.2.2 La pollution chimique dans le bassin de la Moselle

Nous n'avons pas réussi à trouver de données unifiées de production de soude. Nous sommes donc réduits à tenter de reconstituer les valeurs de production ou de pollution à partir de documents d'archives disparates (cf. tableau 5.1).

En 1873, les premiers arrêtés d'autorisation de la soudière Solvay de Dombasle tablent sur une production de 10 à 12 tonnes de soude par jour (soit environ 3300 tonnes par an, en comptant 300 jours ouvrés par an). Cinq ans plus tard, en 1878, le chimiste Ritter procède à une analyse des effluents de l'usine de Dombasle et de la qualité des eaux de la Meurthe¹². À cette époque, la production est déjà passée à environ 110 tonnes par jour, soit environ 35 000 tonnes par an. La concentration des effluents en chlorure de sodium est supérieure à 220 g/l, mais une partie se dépose dans les bassins de décantation. Au total, l'effluent qui rejoint effectivement la rivière contient environ 45 grammes de chlorures par litre. Les concentrations dans

¹¹AD 57 : 282 W 95. *Comité d'Action Régionale de Lorraine*, Note au Préfet à propos de la pollution de la Rosselle, 8 octobre 1971.

¹²AD 54 : 5 M 152. Rapport au Conseil central d'hygiène publique et de salubrité de la Meurthe, 2 mars 1878.

Date	Entreprise	Quantité produite (/an)	Source
1873	Solvay Dombasle	3 300 tonnes	Arrêté d'autorisation. AD 54 : 5 M 152
1878	Solvay	environ 35 000 tonnes	Rapport du Pr. Ritter. AD 54 : 5 M 152
1898	Toutes	156 051 tonnes	AD 54 : 1485 W 29
1899	Toutes	171 774 tonnes	
1900	Toutes	187 279 tonnes	
1901	Toutes	178 028 tonnes	
1902	Toutes	181 085 tonnes	
1903	Toutes	185 030 tonnes	
1904	Toutes	206 408 tonnes	

TAB. 5.1 – *Production de soude dans le bassin de Nancy, 1873–1904*

la Meurthe à Jarville n'excèdent en conséquence jamais 50 mg/l.

En 1881, une nouvelle soudière est créée à La Madeleine, sur le site d'une ancienne verrerie. En 1891, une nouvelle soudière, dite «La Meurthe», est fondée à Varangéville. Ces trois usines produisent la totalité de la soude dans la vallée de la Meurthe, jusqu'à la fermeture de la soudière de Varangéville en 1952. Depuis cette date, seules les usines Solvay à Dombasle et Novacarb (soudière de La Madeleine) continuent leur activité.

En 1898, la production combinée des trois soudières atteint plus de 150 000 tonnes. Entre 1898 et 1904, la production de soude augmente de 30% pour atteindre environ 200 000 tonnes par an. En vingt ans (1878–1904), la production a donc été multipliée par 6.

L'arrêté préfectoral de 1910¹³ spécifie les conditions dans lesquelles les eaux résiduaires de l'usine Solvay pourront être rejetées. La limite supérieure des eaux rejetées est de 8000 m³ par jour, avec une teneur en chlorure de calcium maximale de 100 g/l (chlorure de sodium : 60 g/l) – ce qui représente des flux d'un peu moins de 15 kg/s. Les arrêtés sont renouvelés en 1932.

En 1959, une expertise précise que la production quotidienne des soudières est de 1970 tonnes, soit environ 650 000 tonnes par an¹⁴. Dans les années qui suivirent, la production fut successivement portée à 2400 tonnes (1961), puis à plus de 3000 tonnes par jour. Actuellement, la capacité des usines est de 600 000 tonnes/an pour Novacarb (La Madeleine) et de 700 000

¹³AD 54 : VC 4456. Préfet de Meurthe-et-Moselle, *Restitution des eaux concédées par décret du 4 mai 1910*, 27 octobre 1910.

¹⁴AD 54 : W 1245 115.

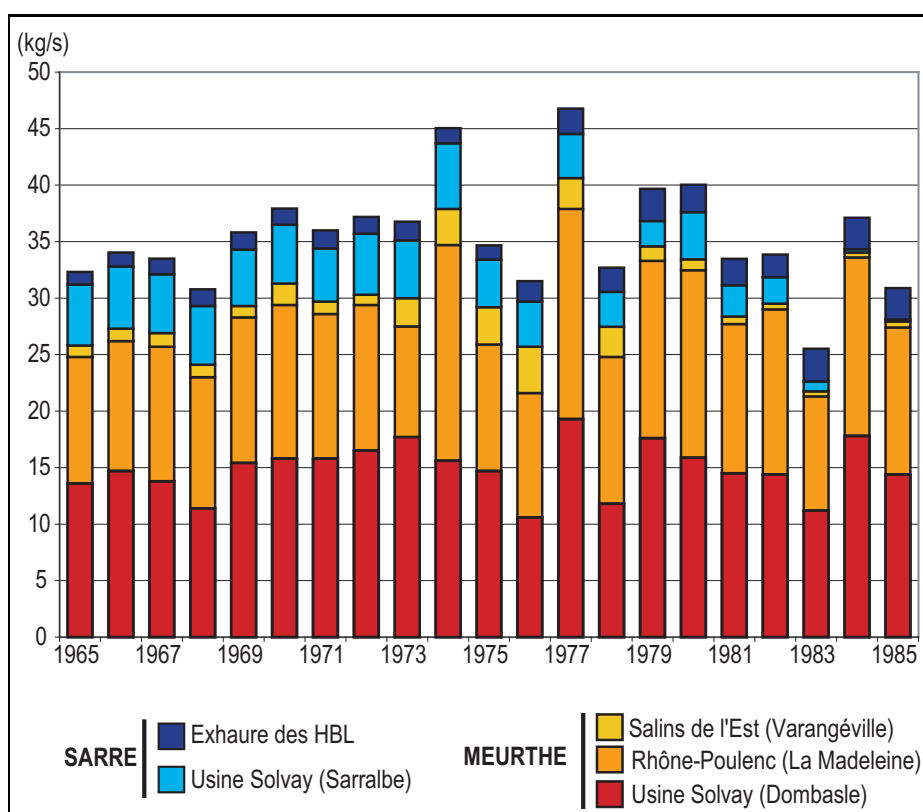


FIG. 5.15 – *Les flux de sel dans la Sarre et la Meurthe, 1965–1985*
Source : dossier dérogé.

tonnes/an pour Solvay (Dombasle)¹⁵. Cela revient à dire qu'entre 1904 et 2004, la production de soude, et donc, de chlorure de calcium a encore été multipliée d'un facteur 6. **Au total, entre 1878 et 2004, la production annuelle de soude a donc été multipliée par plus de 30.**

Au vu des données que nous avons étudiées, il est difficile de déterminer plus finement les fluctuations de la production¹⁶, et donc, des rejets. Il semble qu'une augmentation importante de la production ait eu lieu après la deuxième guerre mondiale, ce qui entraîna un durcissement des plaintes des usagers aval de l'eau, en particulier en Moselle (cf. quatrième partie). La figure 5.15 donne une synthèse des rejets anthropiques de sel dans la Meurthe et dans la Sarre entre 1965 et 1985.

Conclusion

Les aperçus démographiques et industriels que nous venons de donner permettent de contextualiser l'action publique contre la pollution de l'eau, que nous exposons dans les troisième et quatrième parties. L'action publique se déploie face à une pollution de l'eau qui connaît trois phases distinctes.

Juste avant la première guerre mondiale, un premier maximum relatif de pollution est atteint, particulièrement pour la pollution domestique dans les bassins ferrifère et dans une moindre mesure, houiller. Le développement considérable de la sidérurgie dans certains secteurs rend son incidence manifeste (cf. troisième partie, notamment 8.3.1, 9.1 et 9.4 – pages 214, 248 et 271).

La Grande Guerre interrompt cette évolution. Les lenteurs de la reconstruction d'un appareil industriel épuisé par le sous-investissement, les dégradations et les pillages freinent la croissance démographique et industrielle jusqu'en 1922. À partir de 1931, la crise industrielle stabilise les niveaux de production : pendant toute la période, la production de houille ne dépasse guère les 6 millions de tonnes et les sociétés sidérurgiques font face à une situation économique très dégradée. La pollution suit les fluctuations de l'activité économique et le tassement de la croissance démographique : elle se stabilise à un niveau moyen, supérieur à celui de 1910 pour la pollution de l'activité houillère mais vraisemblablement assez similaire à celui de 1910 pour la sidérurgie.

Le second conflit mondial voit une chute de la production industrielle, qui

¹⁵Capacité n'est évidemment pas nécessairement synonyme de production effective.

¹⁶Sollicitées, les entreprises Solvay et Novacarb nous ont répondu qu'elles ne possédaient pas de données historiques.

ne retrouve ses niveaux d'avant-guerre que vers 1948/1949. L'après-guerre se caractérise par une forte reprise démographique et par une expansion industrielle dans tous les secteurs. Le développement des réseaux de sanitation et d'adduction d'eau encouragés par le Plan permet une augmentation des rejets aux cours d'eau, en l'absence d'infrastructures techniques de dépollution (cf. page 306). C'est donc assurément la période comprise entre la fin des années 1940 et la fin des années 1960 (début de la crise industrielle et des politiques régionales de contrôle de la pollution) qui constitue le maximum absolu de la pollution de l'eau dans le bassin-versant de la Moselle.

La chronologie sommaire que nous venons d'esquisser permet de mieux comprendre les hésitations de l'action politique face à la pollution de l'eau. Indépendamment des «modes de construction» du problème, le niveau objectif de pollution a une incidence sur la formulation des politiques publiques. Cette incidence n'est pas automatique et comme nous l'avons déjà indiqué, on ne peut pas sans plus de précautions faire du dépassement d'un seuil de pollution le phénomène déclencheur d'une réaction administrative. Les niveaux de pollution des milieux sont réinterprétés, réintroduits dans le processus de formulation de la politique publique. C'est ce qui explique, entre autres facteurs, l'impuissance des politiques menées contre la pollution à réduire l'ampleur du problème. Alors qu'entre 1895 et 1910, puis de nouveau dans l'entre-deux-guerres, la pollution avait atteint des niveaux élevés, la réaction politique ne fut pas proportionnée à la magnitude du problème. C'est précisément ce paradoxe que les développements suivants de ce travail vont s'attacher à éclaircir. Comment se fait-il, alors même que la pollution s'étendait au vu et au su de tous, que la réaction politique fut si malingre avant la deuxième guerre mondiale ? Et qu'est-ce qui explique, *a contrario*, qu'il ait fallu atteindre le milieu des années 1960 pour qu'une politique originale et vigoureuse soit menée contre la pollution, alors même que la pollution avait atteint des niveaux inouis dès la fin des années 1940 ?

Chapitre 6

La pollution de la Moselle : cartographie statistique

Sommaire

6.1	Méthodes statistiques pour la qualité de l'eau .	138
6.1.1	Analyse de tendance	138
6.1.2	Méthodes multivariées pour l'analyse de la qualité de l'eau	142
6.2	Les applications à la Moselle	144
6.2.1	La maille spatiale	144
6.2.2	Analyse multivariée de la pollution de l'eau dans le bassin-versant de la Moselle, 1971-2005	145
6.2.3	Un exemple d'analyse de chronique : les chlorures à Bouxières	152
	Conclusion	155

Dans le bassin-versant de la Moselle, ce n'est qu'à partir de 1964 que des mesures systématiques de qualité des eaux sont réalisées. Avant cette date, les mesures étaient ponctuelles, souvent liées à des procédures judiciaires ou à des enquêtes sanitaires (vérification de la potabilité de l'eau d'alimentation publique, par exemple). Les premières mesures sont commandées par les *commissions internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution* (cf. quatrième partie) et supervisées en France par le *comité technique de l'Eau* qui regroupait des représentants des grands corps techniques de l'État. Après la création de l'agence de l'Eau, c'est cette dernière institution qui prend en charge la réalisation de mesures régulières de qualité des eaux. Ces mesures servent à réaliser des bilans annuels. Au niveau national, les protocoles de mesures sont progressivement harmonisés et un système de classification des mesures est créé en 1971 par le Ministère de l'Environnement (« grille de qualité »). Ce système permet de répartir en

classes de qualité les stations de mesure (et par extrapolation, les tronçons de rivière auxquels elles appartiennent). Pour le rattachement d'une station à une classe, c'est la loi du pire paramètre qui s'applique : une station appartient à la classe à laquelle son plus mauvais paramètre appartient. C'est là l'origine du système de classification en qualités IA (très bonne qualité), IB, II, III et IV (très mauvaise qualité). Depuis 1999, le système a été remplacé par celui des «SEQ» (Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau).

L'objectif de ce chapitre n'est pas de faire une analyse exhaustive de l'évolution de la qualité de l'eau dans le bassin de la Moselle depuis 1970. Nous chercherons ici à poser les jalons d'études futures en montrant comment on peut exploiter des séries chronologiques de qualité de l'eau à l'aide de techniques assez simples, qui permettent de donner des résultats significatifs d'un point de vue géographique¹. D'un point de vue démonstratif, nous voudrions montrer qu'il y a eu une transformation de la nature de la pollution dans le bassin-versant de la Moselle au cours des décennies passées. Le niveau global de la pollution est en diminution depuis le début des années 1970, car les sources industrielles ponctuelles et les rejets domestiques se sont beaucoup amenuisés. On constate en revanche la persistance de problèmes localisés, dans les bassins industriels (sur la Fensch et la Meurthe) ; et l'apparition de nouvelles formes de pollution – agricoles par exemple – que la magnitude des rejets ponctuels antérieurs rendait invisibles.

6.1 Méthodes statistiques pour la qualité de l'eau

6.1.1 Analyse de tendance

Les données de qualité des eaux dans le bassin de la Moselle ont l'intérêt de couvrir un nombre conséquent de paramètres sur une durée elle-même importante. Elles fournissent de longues chroniques, susceptibles d'être étudiées pour déterminer l'évolution d'un paramètre (la concentration en chlorures par exemple) au cours du temps, et en particulier, pour déterminer si des tendances s'y manifestent.

L'identification de tendances dans les chroniques est peu détaillée dans les travaux de géographie qui se préoccupent d'analyse spatiale. Cela est dû à l'usage prépondérant dans la discipline de données issues des recensements où les évolutions sont à rechercher entre quelques dates (deux le plus souvent) et quelques paramètres. D'autre part, l'accent est traditionnellement mis davantage sur les techniques statistiques multivariées. Quand elle a lieu, l'identification de tendances est peu réfléchie mathématiquement : elle se fait le plus souvent implicitement, par l'usage de méthodes graphiques ou de

¹La voie en avait été ouverte par Alexandre Bardelli dans sa thèse de 3^e cycle : [15].

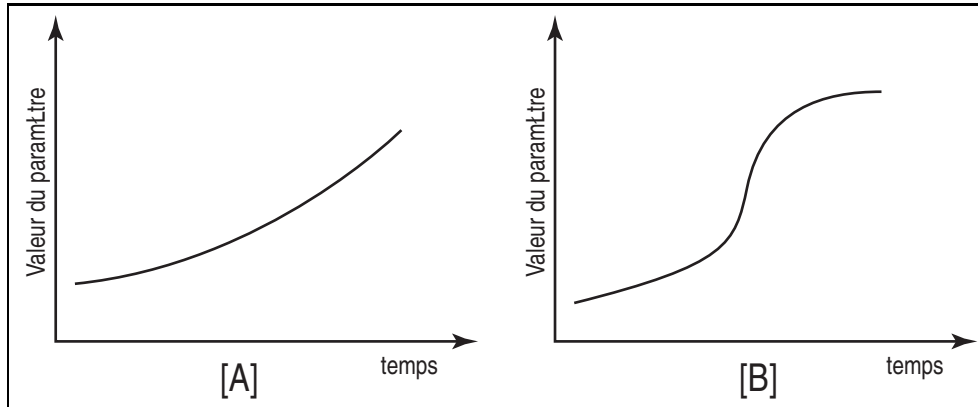


FIG. 6.1 – Deux types de tendance

régressions simples (qui font l'hypothèse, par construction, d'une tendance linéaire et sont fondées sur une estimation paramétrique de la tendance).

Un corpus important de littérature statistique est dévolu à la recherche des tendances dans des jeux de données de grande taille, où la représentation graphique seule est souvent impuissante à donner des indications, et où souvent, le besoin d'une estimation quantitative de la tendance se fait sentir². On en trouvera de bons exemples appliqués à la question de la qualité de l'eau dans [147], [186], et [108].

La notion de tendance

Sylvia Esterby [108] indique que la notion de tendance en statistiques a une signification différente de celle qui lui est couramment donnée. D'ordinaire, la notion de «tendance» exprime l'idée d'une évolution déterminée, non aléatoire, d'un paramètre. Elle est dans ce contexte souvent équivalente à une augmentation ou à une diminution monotone des valeurs au cours du temps. Statistiquement, pourtant, la tendance dépend des données qui servent à la calculer : elle sera différente selon la fréquence de l'échantillonnage, la longueur de la chronique, et la manière dont sont prises en compte les autres sources de variabilité (par exemple, l'influence de la saisonnalité sur les valeurs du paramètres). Elle peut n'être pas monotone, connaître de brusques accélérations, voire subir des variations discontinues. En d'autres termes, la définition statistique de la tendance dépend des circonstances.

²La meilleure introduction pratique à l'analyse de chroniques pour les non-mathématiciens est *The Analysis of Time Series*, de Chris Chatfield : [62]. Pour une approche plus formalisée, voir Gourieroux et Montfort : [130].

Il faut distinguer deux étapes dans l'étude statistique de la tendance : la détection et l'estimation.

Détecter une tendance consiste à répondre à la question de savoir s'il existe, ou non, une tendance dans une chronique de données. Les méthodes pour ce faire ont initialement été développées pour être appliquées à des jeux de données de très grande taille : l'enjeu était de parvenir à détecter des tendances de manière automatique, en créant des algorithmes pouvant s'appliquer indistinctement et sans étape graphique à tous les paramètres mesurés. Dans ce cas, la réponse à la question de savoir s'il existe une tendance est probabiliste. Elle prend la forme «Il y a x chances qu'il y ait effectivement une tendance dans cette chronique». Pour détecter une tendance, on peut employer deux types de méthodes : non-paramétriques et paramétriques (cf. *infra*).

Une fois cette étape accomplie, il convient de procéder à l'*estimation* de la tendance, qui cherche à en déterminer la forme et la valeur. On peut en effet distinguer plusieurs types de tendances. La plus intuitive est la tendance monotone, qui voit l'augmentation régulière et continue, à la hausse ou à la baisse, des valeurs prises par un paramètre (Figure 6.1 [A]). Mais dans certains cas, la tendance ne suit pas cette forme (Figure 6.1 [B]) : par exemple, la création d'un barrage peut brutalement réduire la quantité de matières en suspension dans une rivière, ou la création d'une cokerie augmenter soudainement les concentrations en phénols ou en ammoniac.

Dans tous les cas, comme le montre l'équation (1), il faut impérativement tenir compte de la saisonnalité des données de qualité des eaux. Par là, il faut entendre l'oscillation saisonnière des valeurs (de concentration ou de flux), liées (1) aux fluctuations du débit des cours d'eau et (2) aux variations saisonnières des apports polluants, quand elles existent. Généralement, ce deuxième paramètre a moins d'importance que le premier. Toute tentative pour déceler une tendance dans les valeurs des paramètres de qualité de l'eau va en effet se heurter à la variabilité périodique des écoulements.

Détection et estimation non-paramétriques

Les méthodes non paramétriques ne font pas d'hypothèses sur la distribution des valeurs. La principale méthode utilisée est le test de Mann-Kendall.

Son principe est le suivant [86, annexe 2]. Pour une série d'observations x_1, x_2, \dots, x_n , on calcule la statistique S , définie par :

$$S = \sum_{i=1}^n \text{sgn}(x_{i+1} - x_i) \quad (6.1)$$

où

$$\text{sgn}(x_{i+1} - x_i) = \begin{cases} 1 & \text{si } x_i < x_{i+1} \\ 0 & \text{si } x_i = x_{i+1} \\ -1 & \text{si } x_i > x_{i+1} \end{cases}$$

Le test consiste à comparer à la loi normale la statistique Z , définie par :

$$Z = \frac{S}{\sqrt{\text{var}(S)}}$$

où

$$\text{var}(S) = \frac{n \cdot (n-1) \cdot (2n+5)}{18}$$

En langage non-mathématique, le calcul de sgn revient à soustraire à chaque valeur de la série celle qui la précède. Si cette différence est positive, alors sgn prend la valeur 1. Si la différence est nulle, sgn vaut 0. Enfin, si la différence est négative, sgn est égale à -1. On conçoit que si une tendance se manifeste, la somme des sgn va être significativement différente de 0. C'est précisément cette différence qui va faire l'objet d'un test de probabilité : quelle probabilité y-a-t'il que cette valeur de S soit due au hasard – et non à la présence d'une tendance ?

Ce test souffre néanmoins de deux limitations importantes. D'une part, il est sensible à la présence d'une composante saisonnière, puisque celle-ci va introduire dans les données une variabilité qui n'est pas liée à un changement tendanciel. D'autre part, il est influencé par l'autocorrélation des données, c'est-à-dire par la corrélation (si elle existe) entre les valeurs x_i et x_{i+n} qui ne peut pas être attribuée aux effets ni de la saisonnalité ni de la tendance.

Une première approche, pour tenir compte des problèmes liés à la saisonnalité consiste à considérer les «saisons» statistiques (les mois, par exemple) comme autant de sous-ensembles et donc à calculer pour chacun d'entre eux (j) la statistique S_j . La statistique générale S sera égale à la somme des statistiques S calculées pour chaque saison j . Soit :

$$S = \sum_{j=1}^m S_j$$

Si cette méthode permet de supprimer l'autocorrélation *entre* les saisons, elle ne la supprime pas à l'*intérieur* des saisons, ce qui a fait rechercher le moyen de proposer un nouveau test prenant en compte la totalité de l'autocorrélation.

Jusque récemment, on pensait que le problème de l'autocorrélation ne se posait jamais avec des données à faible fréquence d'échantillonnage, comme

les mesures de qualité des eaux mensuelles ou bimensuelles récoltées par l'agence de bassin. La fréquence d'échantillonnage aurait en effet été trop faible pour que de l'autocorrélation se manifeste. Des travaux récents ont pourtant mis en évidence que certaines données mensuelles manifestaient encore de l'autocorrélation [85]. Les hypothèses de départ (indépendance des données) étant violées, le risque est de conclure à la présence d'une tendance là où il n'y en a pas (dans le cas d'une autocorrélation positive).

Si de l'autocorrélation est présente, il faut donc appliquer des méthodes qui la prennent en compte (par exemple, celle exposée par Hamed et Rao : [142]).

Détection et estimation paramétriques

Les méthodes non paramétriques ne font pas d'hypothèses sur la distribution des valeurs observées. Le test de Mann-Kendall aboutit même à transformer les valeurs numériques observées en données ordinales. Les méthodes paramétriques procèdent de manière différente, puisqu'elles se fondent sur les valeurs numériques originales. Elles vont donc consister à rechercher la contribution de la tendance, si elle existe, à la valeur prise par le paramètre.

Pour le cas le plus simple, on peut considérer que la valeur prise par un paramètre est la somme de plusieurs composantes :

$$y(t) = T(t) + S(t) + \varepsilon \quad (6.2)$$

où :

- y est la valeur prise par le paramètre à l'instant t
- T est la contribution de la tendance à l'instant t
- S est la contribution de la saisonnalité à l'instant t
- ε est le terme résiduel

Le problème principal des méthodes d'extraction paramétriques de la tendance est qu'elles reposent sur des hypothèses sévères concernant la distribution des valeurs. Les valeurs sont censées être indépendantes (donc, non autocorrélées). Cela est rarement vérifié dans le cas des données hydrologiques. Il est à noter que les méthodes graphiques (que nous utilisons *infra*) sont des formes de méthodes paramétriques.

6.1.2 Méthodes multivariées pour l'analyse de la qualité de l'eau

Nous avons évoqué *supra* l'usage classificatoire qui est fait des données de qualité des eaux. Pourtant, à cause du principe de constitution des classes

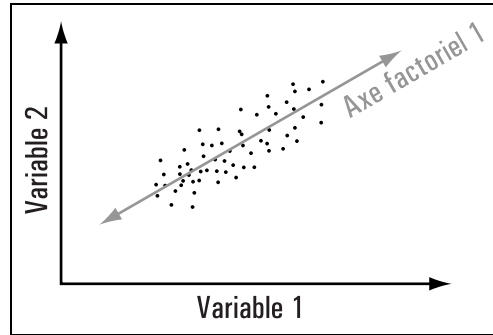


FIG. 6.2 – *La transformation de repère de l'ACP*

(«loi du pire paramètre»), le contenu informationnel de cette cartographie est assez faible. Deux raisons principales à cela :

1. les données collectées et utilisées comme paramètres de classification sont largement redondantes, car souvent corrélées.
2. aucune information n'est donnée sur le «profil» de stations dressé par les paramètres, puisque ce ne sont pas leur importance relative qui est importante, mais les valeurs déclassantes prises par certains d'entre eux. En d'autres termes, deux stations peuvent appartenir à une classe de qualité identique mais pour des raisons complètement différentes (i.e. les paramètres déclassants ne sont pas les mêmes).

Certains auteurs ont donc cherché à appliquer d'autres techniques de classification, en particulier l'analyse des composantes principales (ACP) de la variance des paramètres.

L'ACP consiste à opérer un déplacement de repère dans l'espace des variables, de manière à éliminer les redondances (i.e. les corrélations) dans les données. Dans l'espace des variables, une station est repérée par un vecteur de n paramètres. La transformation va consister à créer de nouvelles variables «synthétiques» en minimisant les redondances et en maximisant la variance (Figure 6.2).

Cette technique pose toutefois le problème de l'interprétation des variables synthétiques ainsi créées (appelés dans la littérature «axes factoriels»). Or, dans le cas des paramètres de pollution, on a pu montrer que les axes factoriels représentaient généralement les grandes classes de pollution [12, 184, 247]. Par exemple, un axe va synthétiser l'information portée par les paramètres décrivant la pollution eutrophisante : les nitrates, les phosphates, la teneur en dioxygène dissous, etc ; un autre va décrire la pollution par les toxiques, etc. Ce phénomène permet à la fois de ramener les axes factoriels à des catégories «réelles» et de ne pas prendre en considération

dans l'analyse un certain nombre de paramètres qui montrent une très forte corrélation entre eux (signe qu'ils procèdent des mêmes sources polluantes et qu'ils ont le même comportement physique dans l'environnement).

L'analyse en composantes principales a l'avantage de fournir des données utiles à une classification hiérarchique des stations. La classification ascendante hiérarchique est une technique qui permet de classer des individus décrits par n paramètres en calculant leur distance respective les uns des autres dans un espace à n dimensions (une par paramètre). Deux individus proches dans cet espace seront plus semblables que deux individus éloignés. La classification permet ensuite de créer des typologies fondées sur la proximité des individus dans cet espace multidimensionnel. Appliquée aux mesures de qualité de l'eau, cette technique permet de donner une classification des stations fondée sur la similarité de tous les paramètres qui les caractérisent, et non simplement sur la valeur déclassante prise par un paramètre.

6.2 Les applications à la Moselle

Les données que nous utilisons pour procéder à une cartographie de la qualité de l'eau proviennent du Réseau National de Bassin. Les mesures ont été effectuées de manière régulière depuis le début des années 1970. Il importe de préciser la nature de ces mesures et les modes de l'échantillonnage, afin de spécifier d'une part la confiance que l'on peut leur accorder, d'autre part la signification géographique dont elles sont porteuses.

6.2.1 La maille spatiale

Les programmes de mesures qui furent lancés dès la fondation de l'agence de bassin avaient pour but de donner un aperçu des variations spatio-temporelles de la qualité de l'eau à *petite échelle*. Les points de mesure du bassin-versant sont des stations fixes qui ont été choisies historiquement pour leur position dans la topologie du réseau hydrographique, souvent à la confluence d'un affluent avec la Moselle ou sur le cours de la Moselle elle-même. Le but de l'échantillonnage était de produire une sorte de description sommaire de la qualité de l'eau à quelques points importants du réseau hydrographique.

Ces mesures permettent de ranger les stations dans des classes de qualité des eaux et de définir aussi les objectifs à atteindre en matière de qualité des eaux. Elles permettent ainsi à l'action publique de se donner des priorités, en déterminant d'abord des normes de qualité du milieu à partir de l'existant – et en donnant ensuite la base permettant de traduire ces normes de qualité ambiante en normes de rejets pour les industriels. Voilà la théorie.

Ces caractéristiques ont pour conséquence que ces données ne sont pas utiles pour étudier des phénomènes de pollution à des échelles plus grandes, spatialement ou temporellement. La fréquence d'échantillonnage ne permet pas par exemple de suivre certaines épisodes de pollution localisés – même graves – dans la mesure où : (1) les dates d'échantillonnage (mensuelles ou bi-mensuelles dans bien des cas) ne correspondent pas aux dates de la pollution et (2) celle-ci est trop localisée et aura disparu par dilution ou auto-épuration avant qu'elle n'atteigne la station de mesure située immédiatement en aval.

D'autre part, les mesures réalisées le sont souvent sur des paramètres simples, des descripteurs élémentaires de la qualité de l'eau. Au fur et à mesure du développement de nouvelles méthodes d'analyse (notamment sur les toxiques) et l'apparition de nouveaux problèmes liés à des produits spécifiques (les détergents mais surtout les pesticides), les mesures ont été complétées. Comme on ne cherche que ce dont on soupçonne l'existence, pendant fort longtemps, le nombre de paramètres aura été restreint et on ne dispose donc de séries longues que sur les paramètres les plus élémentaires : matières organiques, ions minéraux, etc.

Ces différentes caractéristiques obèrent l'efficacité des mesures à appuyer l'effort de calibrage des redevances : les stations du réseau national de bassin ne sont pas aptes à suivre dans leurs variations temporelles les rejets d'une usine individuelle. Les mesures ne peuvent donc pas servir de point d'appui à la définition de redevances de pollution individuelles [220], comme le voudrait la théorie. En revanche, ces mesures permettent de dresser un portrait à grands traits des valeurs atteintes par les différents paramètres de qualité de l'eau et donc de raisonner sur la pollution non plus au niveau du pollueur individuel, mais de la station, elle-même supposée représentative d'un tronçon de rivière.

6.2.2 Analyse multivariée de la pollution de l'eau dans le bassin-versant de la Moselle, 1971-2005

Nous avons demandé à l'agence de l'Eau de nous fournir des chroniques de qualité de l'eau pour un certain nombre de paramètres et de stations du bassin-versant de la Moselle. Les données sont informatisées et une rétroconversion a été faite pour les dates les plus anciennes. Les chroniques commencent en 1971 et s'achèvent en 2005.

Toutefois, cette longue période ne doit pas masquer le fait que ces données manquent de cohérence interne. Les mêmes paramètres ne sont pas mesurés à chaque station, et à certaines dates, la mesure n'a pas été effectuée. Il y a donc beaucoup de blancs dans ces séries. D'autre part, la fréquence de mesure varie selon les stations et les paramètres. Dans certains cas, elle est

mensuelle, dans d'autres bimensuelle. Tout cela rend extrêmement difficile l'exploitation des chroniques dans le cadre des études de tendance, comme nous le montrerons plus bas.

La démarche

Le mode de fonctionnement de l'ACP permet de négliger la plupart de ces aspects, puisqu'une station est caractérisée par un vecteur de paramètres (au sens matriciel du terme) et chaque paramètre ne peut prendre qu'une seule valeur. L'ACP n'utilise donc pas les données brutes des chroniques comme valeur d'entrée.

À partir des données de qualité de l'eau qui nous ont été fournies par l'agence de l'Eau, nous avons procédé à une analyse en composantes principales. Nous avons choisi de procéder de la manière suivante :

1. Nous avons retenu neuf stations du bassin-versant. Chaque station a été sélectionnée selon deux critères : représentativité géographique (hauts-bassins, vallées industrielles, etc.) et qualité des données.
2. Pour chaque station, nous avons retenu huit paramètres, représentatifs de grands types de pollution (organique, toxique, saline, etc.) – cf. tableau 6.1.
3. Nous avons divisé les séries chronologiques pour chaque paramètre à chaque station en quatre périodes «décennales» : 1971–1979, 1980–1989, 1990–1999 et 2000–2005³.
4. La valeur du paramètre attribué à chaque station au cours de la période décadaire correspond à la valeur atteinte 90 % du temps dans la période considérée. Cela permet d'éliminer les valeurs exceptionnelles non représentatives d'un état de pollution chronique. La valeur de 90 % est souvent utilisée dans les calculs de dimensionnement des infrastructures de dépollution.
5. Quand certains paramètres n'avaient pas été mesurés du tout dans une période décadaire (marqués «nm» dans le tableau 6.1 par exemple), la valeur manquante a été remplacée par la moyenne des valeurs prises dans les périodes ultérieures. Ce problème concerne exclusivement les paramètres *cyanures*, *composés phénoliques* et *phosphore total*. Ils sont donc moins significatifs que les paramètres mesurés réellement.
6. Pour chaque période décennale, nous avons procédé à une ACP.

³La division en période décadaire et l'utilisation du 90-ile permettent de contourner le problème posé par les blancs dans les données. En contrepartie, toutes les variations internes aux périodes décennales sont perdues : on ne peut étudier l'évolution de la situation qu'*entre* périodes décennales.

LIVERDUN	1971-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2005
MES (mg/l)	32,6	21,4	20,1	18,2
O2 dissous (mg/l)	7,51	7,49	7,2	7,3
DBO5 (mg/l)	6	3	3	3
Ammonium (mg/l)	0,624	0,353	0,22	0,186
Chlorures (mg/l)	26,9	29	23,9	24,62
Phosphore total (mg/l)	nm	0,48	0,24	0,2
Cyanures (mg/l)	nm	0,01	0,01	0,01
Phénols (mg/l)	0,1	0,02	0,01	0,01

TAB. 6.1 – 90-ile des valeurs atteintes par les paramètres de pollution à Liverdun, 1971-2005

7. Enfin, à partir des axes factoriels, nous avons réalisé une classification ascendante hiérarchique.

Les résultats de l'ACP

Le premier axe factoriel La figure 6.3 montre que pour toutes les périodes décennales, le premier axe factoriel explique plus de 65 % de la variance dans les données. Si l'on observe la contribution des variables à cet axe, il apparaît nettement qu'il représente les facteurs qui influencent le budget de l'oxygène dans les cours d'eau. Les paramètres qui témoignent d'une consommation d'oxygène («DBO₅» : demande biologique en oxygène provoquée par la dégradation des matières organiques par les bactéries et «Phosphore» : facteur de croissance des algues et du phytoplancton) sont négativement corrélés au paramètre «Dioxygène dissous». On remarque également que le paramètre «Matières en suspension» (MES) est fortement représenté sur cet axe. Cela s'explique par le fait que les matières en suspension empêchent la photosynthèse donc l'oxygénation des cours d'eau. La participation des MES au premier axe factoriel diminue dans la dernière période décennale. Cette disjonction entre l'anoxie des cours d'eau et la présence des MES pour les années récentes s'explique probablement par la diminution des rejets de MES industrielles. Moins marqués par la pollution d'origine industrielle, les cours d'eau sont davantage oxygénés. Les autres sources de consommation d'oxygène prennent de l'importance, notamment celles qui sont liées à des rejets agricoles (pollution eutrophisante). Le seul point peu cohérent sur cet axe tient à la corrélation négative des valeurs prises par les polluants toxiques (ammoniaque, phénols, cyanures) avec la teneur en oxygène. En toute logique, les toxiques, en éliminant les organismes qui consomment l'oxygène, devraient être positivement corrélés à la teneur en dioxygène. Nous voyons là un artefact lié à la substitution des données manquantes.

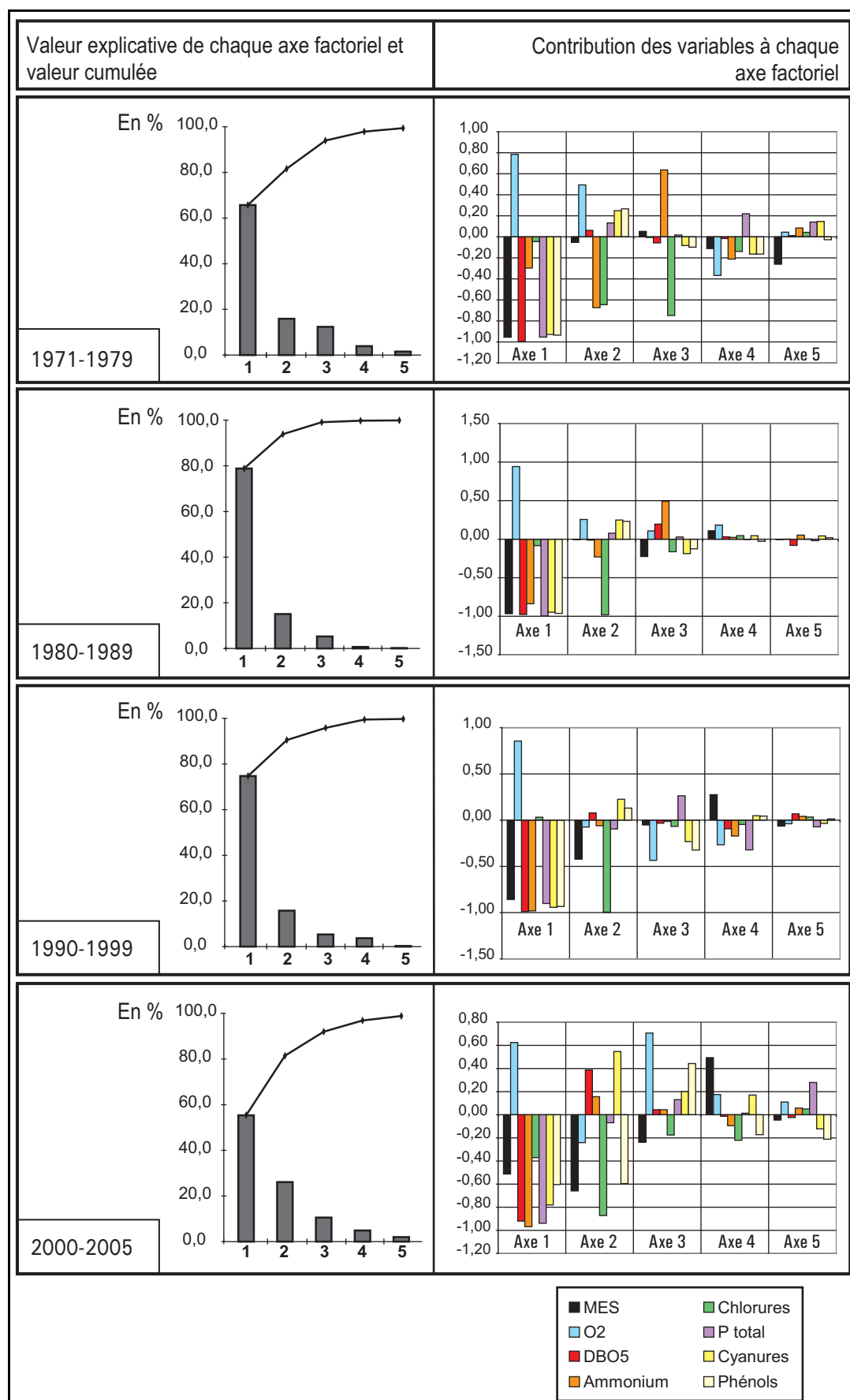


FIG. 6.3 – Valeurs propres et contribution des variables aux axes factoriels pour chaque période décennale, 1971–2005

Le deuxième axe factoriel Le deuxième axe factoriel porte l'information liée aux rejets salins, comme en témoigne la participation majoritaire du paramètre Chlorures à cet axe. Cet axe compte pour 15 à 20 % dans la variance des données. Les corrélations qui se manifestent au cours des première et deuxième décennies ne sont probablement pas significatives.

Le troisième axe factoriel Le troisième axe factoriel explique de 5 à 12 % de la variance des données. La signification du troisième axe factoriel est problématique pour les décennies 1971-1979 et 1980-1989. Cela est probablement dû à la présence des données interpolées. En revanche, pour les périodes suivantes, on voit clairement que le troisième axe représente la pollution toxique, puisque cyanures et phénols sont largement représentés et qu'ils sont corrélés *positivement* au paramètre «Dioxygène dissous».

Les autres axes factoriels Nous avons seulement représenté les valeurs qui définissent les cinq premiers axes factoriels. On voit en effet que les trois premiers axes suffisent à expliquer de 92 à 99 % de la variance des données selon les périodes. L'information portée par les autres axes est donc très faible.

Un fait remarquable reste à commenter : l'augmentation de la part d'information portée par les axes factoriels de rang 2 et 3 dans la dernière décennie, au détriment du premier axe factoriel. La pollution contemporaine est multiple dans ses manifestations. Face à l'effacement des pollutions traditionnelles (rejets industriels et rejets domestiques), les données traduisent la visibilité croissante de phénomènes de pollution complexe, provenant de sources diffuses. En d'autres termes, la pollution massive des années 1970 a cédé la place à une pollution moins grave quantitativement, mais plus diverse dans ses manifestations et dans l'interaction entre les différents paramètres. Le paramètre «Matières en suspension» fournit un bon exemple de cette évolution. Dans les années 1970, il était majoritairement lié à des rejets industriels (sidérurgie et mines de charbon) qui entraînaient une anoxie des cours d'eau – traduite par sa participation au premier axe factoriel. En revanche, dans les années récentes, il se répartit de manière plus équitable entre les différents axes factoriels, signe que la signification du paramètre a changé de nature.

Classification ascendante hiérarchique des stations

À partir des résultats de l'ACP, nous avons procédé à une classification des stations de mesures qui permet de mettre en évidence la similarité des «profils de pollution de stations» et son évolution au cours du temps. Les résultats sont données dans la figure 6.4. Le mode de lecture est le suivant : plus des stations ont des profils similaires, plus les branches qui les joignent

sont liées précocement. Les valeurs portées en abscisse désignent le nombre de «sauts» qu'il est nécessaire de faire pour passer d'une station à une autre (la valeur du saut dépendant de la forme du nuage de points initial). Les arbres dessinent donc la proximité des stations non dans l'espace géographique, mais dans l'espace de la pollution.

Une première catégorie de stations rassemble celles dont la proximité est inférieure à deux sauts. Les stations appartenant à cette catégorie évoluent au cours du temps. *Azerailles* et *Liverdun* sont toujours très proches. Cette proximité tient à leur faible contamination par des polluants. Les stations de *Hauconcourt* et *Millery* sont également fort proches. Ce sont des stations qui se situent à même distance des villes de Metz et de Nancy, respectivement. La station de Sierck, qui vient après la ville de Thionville sur la Moselle est assez similaire à ces deux stations. Ces trois stations ont donc pour point commun qu'elles se trouvent sur la Moselle elle-même, en aval d'agglomérations importantes. Au vu de ces résultats, et assez paradoxalement, leurs profils sont assez proches des stations qui ne se ressentent pas de la pollution de grandes agglomérations – *Azerailles* et *Liverdun*.

La trajectoire des autres stations au cours du temps dans l'espace de la pollution est instructive. Elle traduit l'influence des grandes industries historiques sur la qualité de l'eau. Bouxières se trouve sur la Meurthe en aval des rejets des soudières. Les teneurs en chlorures y sont considérables, mais en diminution (elles passent de 2250 à 1200 mg/l entre 1971-1979 et 2000-2005). Creutzwald, située sur la Bist, se ressent des déversements opérés par les Houillères du bassin de Lorraine d'une part et des rejets d'eaux usées domestiques de l'autre. Florange, au débouché de la vallée sidérurgique de la Fensch, a des valeurs très élevées de MES, mais aussi de DBO_5 , de cyanures et de phénols. Enfin, Richemont, à la confluence de l'Orne avec la Moselle, voit ses paramètres de pollution affectés par les rejets sidérurgiques dans la première période décadaire.

L'évolution de ces différentes stations est contrastée. Le phénomène le plus apparent est la position très singulière de Florange, qui témoigne de la pollution extrême de la Fensch. Cette pollution, même si elle diminue au cours du temps, est suffisamment forte pour faire de la station de Florange un cas à part. En revanche, les autres stations se rapprochent petit à petit des autres stations. C'est le cas de Richemont, en particulier : la crise sidérurgique a supprimé un grand nombre de sources polluantes à la fin des années 1970. La décennie 1980-1989 voit son rapprochement des stations de la première catégorie. Son brusque déclassement dans les années 1990 tient à une augmentation de la charge en DBO_5 , probablement liée à des apports domestiques. C'est aussi le cas de Creutzwald : la valeur du 90-ile du paramètre «MES» passe de 214,5 mg/l à 21,08 mg/l entre 1971–1979 et 2000–2005,

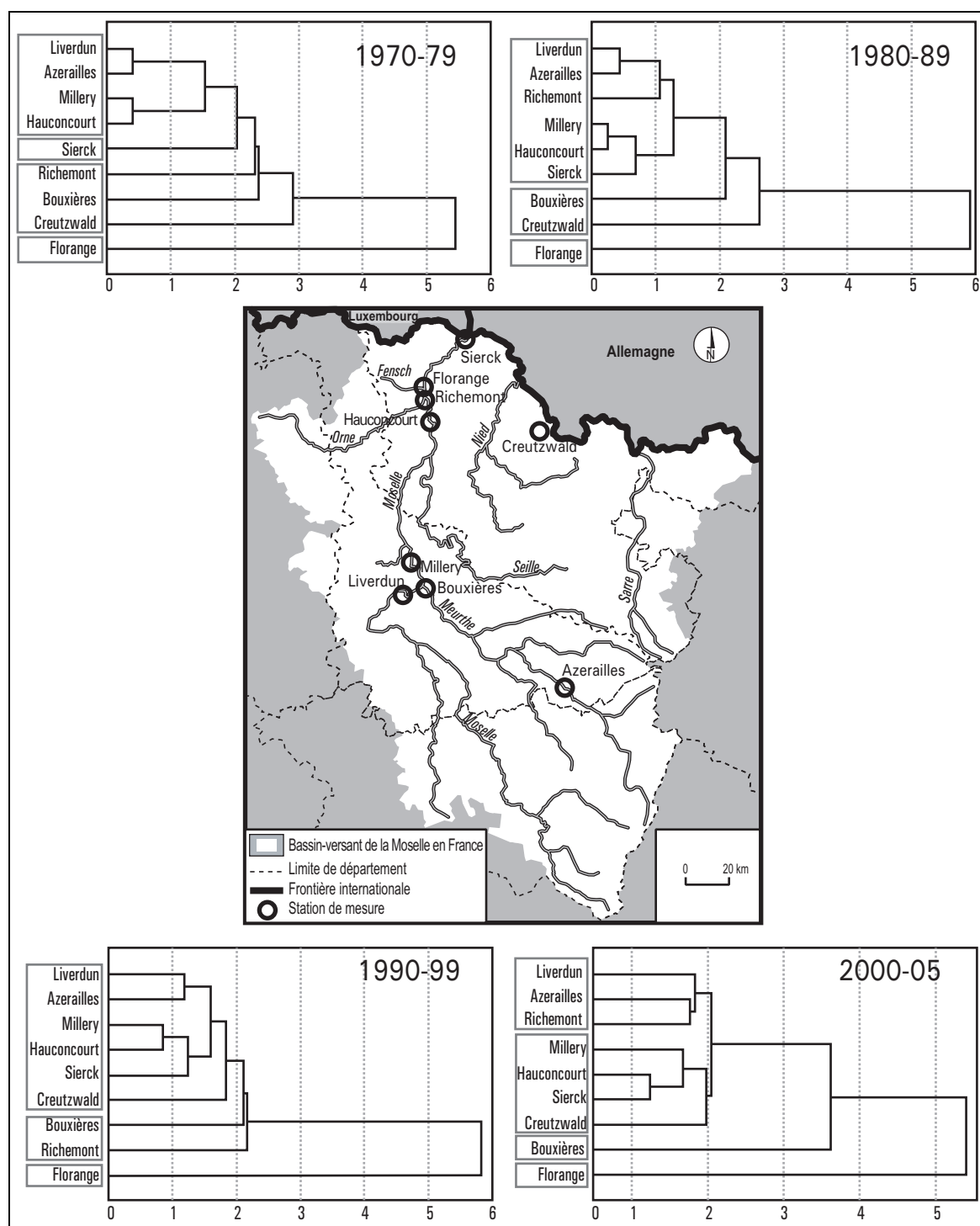


FIG. 6.4 – Classification hiérarchique ascendante de neuf stations de mesure, 1971–2005

cependant que le paramètre «Dioxygène dissous» augmente régulièrement. En revanche, le cas de Bouxières est plus atypique. Dans les années 1971–1999, la concentration en chlorures ne suffisait pas à écarter la station des autres. Dans les années 2000–2005, la persistance de cette pollution dans un contexte de réduction globale de la pollution l'éloigne, comme Florange, du reste des stations.

6.2.3 Un exemple d'analyse de chronique : les chlorures à Bouxières

L'analyse multivariée présente cet inconvénient qu'elle ne permet pas d'analyser la variabilité des paramètres de qualité de l'eau de manière continue au cours du temps.

La question de savoir s'il est pertinent de chercher des tendances dans les valeurs de concentration ou dans les valeurs de flux dépend très largement de la motivation de l'analyste. Si le but est d'étudier l'effet chronique de tel ou tel polluant sur un organisme vivant, c'est la valeur prise par la concentration qui sera pertinente. De la même manière, pour ce qui concerne la préservation des captages d'eau potable contre les nitrates, c'est bien les valeurs de concentration qui sont pertinentes. Pour tout ce qui concerne les bilans géochimiques et plus généralement, les bilans de masse, ce sont les flux qui sont les plus pertinents [147, p. 807].

La station de Bouxières-aux-Dames, sur la Meurthe, est située en aval des rejets des soudières. Les concentrations en chlorures sont mesurées mensuellement à Bouxières depuis 1971, avec des lacunes (1985–1986). La figure 6.5, page 153, donne une représentation graphique de cette chronique.

Visuellement, plusieurs caractéristiques de cette chronique sont évidentes : la variabilité intermensuelle de la concentration en chlorures est forte, mais l'amplitude des variations diminue avec le temps (variance 1971–1984 \approx 415 000 ; variance 1987–2001 \approx 78 000) ; d'autre part, il semble y avoir une décroissance initiale (1971–1975) dans les valeurs moyennes prises par la concentration (et matérialisées par une ligne noire sur la figure, correspondant au tracé d'une courbe de lissage LOWESS). Après cette date, les valeurs de concentration se stabilisent (tout en connaissant une faible augmentation entre 1989 et 1991). Communément rencontrée avant 1977, la valeur de 2000 mg/l n'est plus jamais atteinte après cette date. Enfin, avant 1975, les valeurs de concentration les plus fortes sont atteintes pendant l'été, aux moments où le débit est le plus faible. Après 1975, les pics de concentration, moins importants, surviennent pendant les périodes de hautes eaux (particulièrement en automne).

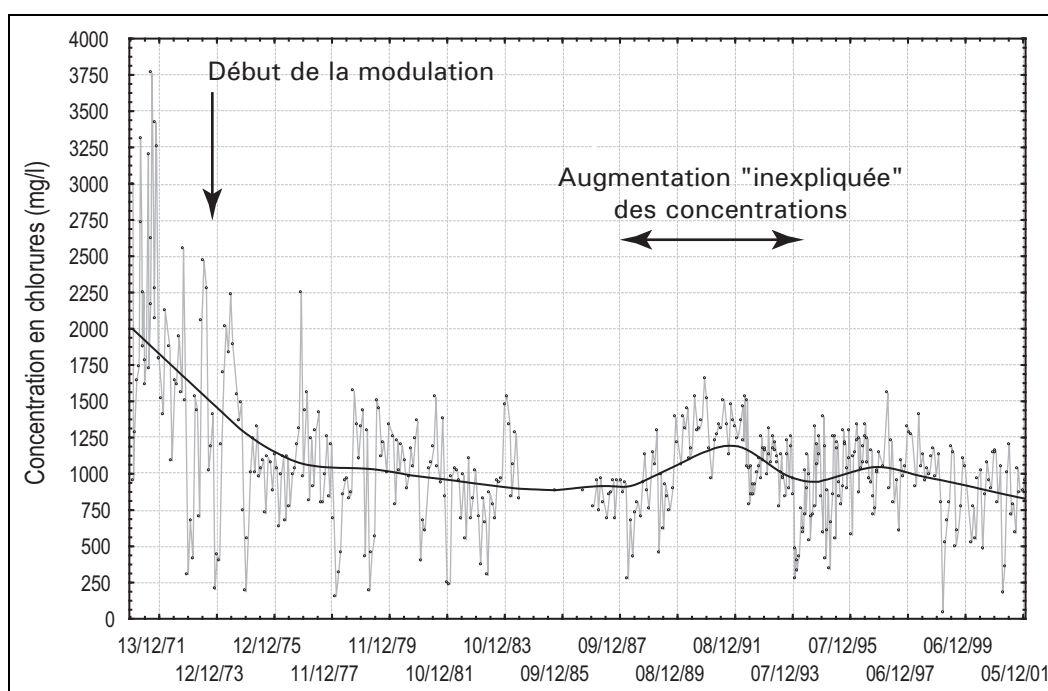


FIG. 6.5 – Valeurs de concentration en ion chlorure prises à Bouxières, sur la Meurthe, entre 1971 et 2001

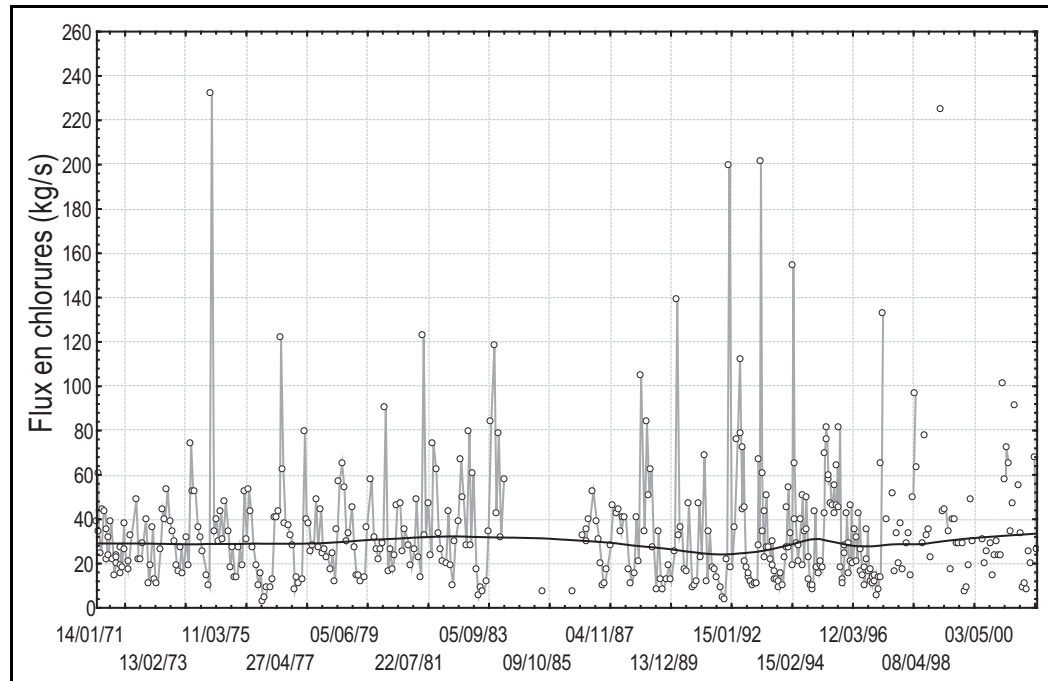


FIG. 6.6 – *Flux d'ions chlorure à Bouxières, entre 1971 et 2001*

Deux autres caractéristiques sont intéressantes : d'une part, il n'y a pas d'autocorrélation dans les données, à quelque valeur de décalage temporel que ce soit. D'autre part, le test saisonnier de Mann-Kendall ne permet pas de conclure statistiquement à la présence d'une tendance !

Ces caractéristiques permettent de mieux comprendre l'impact de la modulation des rejets des effluents des soudières sur les valeurs de concentration en chlorures de la Meurthe. Ce système, mis en place à partir de 1974, conduit à faire varier les rejets d'effluents chlorurés en fonction du débit de la rivière mesuré en temps réel. Pendant les périodes d'étiage, les effluents sont stockés dans des bassins de modulation, et rejetés dès lors que l'abondance hydrique s'accroît.

Si le système contribue indubitablement à lisser les pics de concentration en chlorures, il ne les supprime pas, et surtout, son influence sur le niveau moyen de salure des eaux reste modeste, avec des valeurs oscillant autour de 1g/l à Bouxières. L'accroissement de la concentration en chlorures dans la Moselle entre 1989 et 1991 avait fait l'objet d'un rapport de la part des *commissions internationales*, sans que ses conclusions aient été bien nettes. Il faut certainement voir dans cette augmentation l'impact conjugué d'une augmentation des rejets des soudières et de l'usage de produits salés (sel de

déneigement, en particulier). Mais l'enseignement principal est que l'époque où surviennent les pics de concentration a changé : ce ne sont plus les mois d'été, mais au contraire les mois de hautes eaux, signe que le système de relargage des effluents n'est pas efficace dans son objectif de stabiliser les valeurs de concentration en chlorures à un niveau constant.

Car le système de modulation n'est pas un système visant à dépolluer (cf. quatrième partie), c'est-à-dire à retirer de la pollution de la rivière : il vise simplement à stabiliser la concentration en chlorures en prenant en compte la variabilité des écoulements. Son action est éclairée de manière originale quand on s'intéresse non plus aux concentrations, mais aux flux de chlorures à Bouxières (figure 6.6). L'allure générale de la courbe restituée, bien entendu, la variabilité annuelle des écoulements ; mais avant 1975, l'amplitude des variations dans les flux est relativement faible. Le système de modulation induit des amplitudes plus fortes, qui correspondent à la vidange des bassins de rétention : à certaines périodes, ce sont plus de 200 kg de chlorures par secondes qui transitent par la Meurthe au droit de la station de Bouxières. En revanche, les flux moyens, représentés par une courbe lissée, sont relativement stables : environ 30 kg de chlorures par seconde (ce qui correspond à la limite maximale autorisée par les arrêtés d'exploitation des soudières).

En définitive, le système de modulation aboutit à éviter une surconcentration en chlorures pendant les mois d'été, sans parvenir à éviter une forte concentration et des flux colossaux pendant les mois de forte abondance hydrique.

Conclusion

Les développements précédents ont illustré le problème central pour l'étude quantitative de la pollution industrielle : la difficulté de rapporter les rythmes de l'activité industrielle (et donc des déversements) à des mesures de qualité des eaux ou du milieu. Il existe peu de données historiques sur les déversements et les données de qualité des eaux sont fragmentaires jusqu'aux années 1990. Il est en conséquence très délicat d'établir une relation nette entre les réactions politiques et la dégradation perceptible de l'environnement à partir des données numériques. Nous sommes contraints de nous tourner principalement vers des évaluations qualitatives : description de rivières, d'usines, plaintes de particuliers, rapport des corps techniques. C'est ce à quoi nous nous emploierons dans la partie suivante.

À défaut d'être très précis, on peut néanmoins dégager de grandes tendances, que présente la figure 6.7.

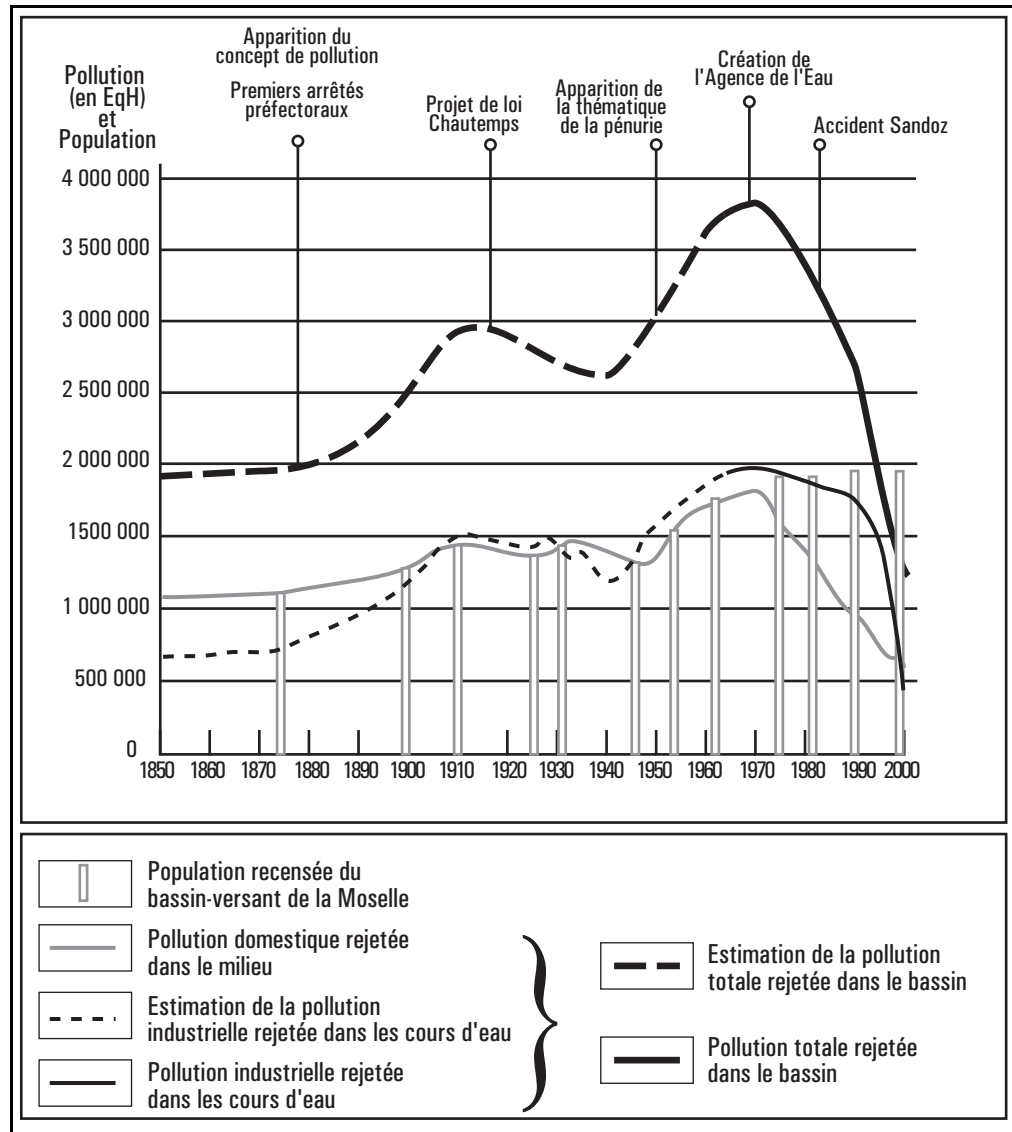


FIG. 6.7 – Évaluation rétrospective des apports anthropiques de pollution aux cours d'eau du bassin-versant de la Moselle

Remarques :

- 1) Les chiffres de population proviennent des recensements officiels.
- 2) Pour construire la courbe de «pollution domestique rejetée au milieu», nous nous sommes fondés sur les documents d'archives détaillant l'équipement du bassin en stations d'épuration. Nous n'avons pas tenu compte ici du développement du tout-à-l'égout, ni établi de différence entre puisards, fosses septiques et rejets directs. Seules les stations d'épuration interviennent dans la pondération des rejets.
- 3) La courbe de «pollution industrielle» en pointillés est une reconstruction hypothétique à partir de données parcellaires (production de charbon, croissance de la production sidérurgique, etc.)
- 4) La courbe de «pollution industrielle» en trait plein est établie à partir des rapports de l'agence de l'Eau (notamment, pour le début et la clé qui permet d'exprimer la pollution industrielle en équivalent-habitants : AD 54 – W 1245 99.)
- 5) La courbe de pollution totale rejetée est obtenue en additionnant les courbes «pollution domestique» et «pollution industrielle».

On voit que d'après nos estimations la courbe de la pollution «classique», exprimée en équivalent-habitants, connaît deux maxima : l'un, avant la première guerre mondiale, l'autre au début des années 1960. La diminution importante de la pollution dans les années récentes se fait en plusieurs phases. Elle commence dans les années 1970, connaît une certaine stagnation dans les années 1980 avant de reprendre dans les années 1990 (cf. [72, 106]). L'amélioration concerne certains types de polluants (matières organiques, ammoniac) et certains cours d'eau (la Moselle elle-même et le bassin-versant de la Sarre). Pour d'autres polluants (les nitrates et les pesticides en particulier), on ne constate pas d'amélioration significative entre 1990 et 1999. Enfin, certains points noirs persistent dans le bassin, notamment sur les affluents industriels des axes majeurs du réseau – Fensch et Rosselle par exemple.

Ces fluctuations posent deux questions. D'une part, quelle a été la réaction sociale à la montée de la pollution de l'eau ? Et d'autre part, quelles initiatives politiques ou administratives ont été prises pour faire face au problème, et avec quelle efficacité ?

Troisième partie

Pollution et artificialisation de
la nature en Lorraine :
1850–1950

On s'est enfin mis à dire ce qui de tout temps avait été visible, mais était demeuré muet devant une sorte de distraction invincible des regards. En fait, ce n'est pas une inattention millénaire qui s'est soudain dissipée, mais un champ nouveau de visibilité qui s'est constitué dans toute son épaisseur. Michel FOUCAULT, *Les Mots et les choses*, 1966, p. 144.

Ce n'est guère avant le milieu des années 1840 que commence véritablement le XIX^e siècle en Lorraine. La guerre de Trente Ans avait fait sentir ses ravages loin dans le XVII^e siècle, à tel point que le XVIII^e siècle avait été comme une longue convalescence pour les populations. Cette convalescence se traduisit d'abord par une augmentation de la population, qui double en un siècle. Dans les campagnes du sud de la Lorraine, c'est vers 1846 que la densité de population atteint un maximum : plus de 50 habitants au km² dans les arrondissements de Mirecourt ou Château-Salins [21, p. 21]. Les années 1840 constituent le moment où la Lorraine s'extraît d'une ruralité omniprésente pour commencer à développer, lentement d'abord, puis plus vigoureusement après 1890, une industrie puissante qui va contribuer à changer la physionomie de la région. L'agriculture voit sa position s'éroder à mesure que les paysans quittent la glèbe. De nouveaux groupes sociaux apparaissent. Les paysages se modifient.

L'industrialisation n'est pas simplement un bouleversement des modes de production des objets : elle modifie en profondeur le tissu, la trame des sociétés. Les changements quantitatifs dans le domaine de la production entraînent un bouleversement qualitatif dans la nature des sociétés. Si la chronologie et l'ampleur de ces mutations diffèrent d'un pays, voire d'une région à l'autre, la singularité du processus ne fait guère de doute. Pendant longtemps, ce sont les aspects socio-économiques de l'industrialisation qui ont retenu l'attention des historiens. Ce n'est qu'assez récemment qu'une histoire environnementale du XIX^e siècle est apparue, décidée à analyser les transformations entraînées par l'industrialisation dans les relations entre les sociétés et leur environnement.

L'étude de ces relations ne se réduit pas à reconstituer la croissance de l'emprise matérielle des hommes sur la nature dans les sociétés occidentales. Cette emprise est le symptôme d'un changement culturel que tout le monde reconnaît mais que personne ne détaille vraiment. Très fondamentalement, le débat porte sur les relations entre les sociétés et la nature au cours de l'industrialisation. En d'autres termes, quel est le régime de valeurs qui légitime, qui «rend possible», l'artificialisation et la pollution de la nature – particulièrement en Lorraine ? Analyser le problème en ces termes revient à admettre l'existence d'une relation forte entre les dynamiques sociales (donc culturelles) et les modes de production, et donc, le rapport à la nature. C'est ce que fait une ligne de pensée marxiste qui va de Marx lui-même à David Harvey [144] en passant par Maurice Godelier [128]. Nous pensons que la

pollution des cours d'eau et son acceptation sociale ne sont pas indépendantes des changements culturels à l'œuvre dans la société lorraine du fait de l'industrialisation : c'est ce que nous appelons le «consensus lorrain» sur la place et la légitimité de l'industrie. Nous retracerons ici les étapes historiques, objectives, de sa constitution et de sa disparition. En effet, c'est au moment où ce «consensus» (cf. 8.3.1, page 214) se fissurera que la pollution des eaux pourra émerger comme *problème*.

Dans ce cadre, l'aménagement des cours d'eau est un symptôme du «consensus», la marque objective que la transformation des objets naturels n'est pas sujette à controverse. Il nous semble en effet que pollution et aménagement procèdent de la même source : une conception instrumentale de la nature, destinée à servir le développement industriel. Theodore Steinberg donne une illustration exemplaire de ce phénomène à propos de l'artificialisation des rivières de Nouvelle Angleterre par l'industrie du coton au XIX^e siècle. Il parle à ce propos d'« incorporation de la nature » [249]. La notion d'«incorporation» est porteuse de multiples sens. Elle désigne tout d'abord la création d'une société commerciale : on parle d'«incorporation» quand les statuts d'une entreprise sont déposés. Steinberg utilise le terme ironiquement pour désigner le processus d'appropriation, de privatisation et de monétarisation des objets naturels et particulièrement des rivières. Les droits d'eau faisaient en effet aux États-Unis l'objet de transactions commerciales et monétaires : la rivière est aussi celle de l'argent, un objet qui a une *valeur*. On retrouve certains de ces éléments en Lorraine, avec deux différences importantes. D'une part, les règles qui régissent les droits d'eau sont différentes des règles américaines : l'eau étant *res nullius*, elle ne peut pas faire en tant que telle l'objet d'une appropriation privée ou d'un usage exclusif⁴. D'autre part, le processus d'«incorporation» dans le bassin versant de la Moselle admet des variations spatiales importantes, et surtout, est beaucoup moins explicite que dans le cas américain. Quand les industriels du coton américains rachètent des titres de propriétés, des droits d'usage, développent des stratégies explicites d'acquisition et de mise en valeur des ressources hydriques, les industriels lorrains font dans l'accord discret – sinon secret, dans l'arrangement entre personnes responsables, puisque l'eau n'est pas à acheter. Ou alors, ils négocient directement avec l'État, pour certains cours d'eau. Théoriquement, un usage de l'eau ne doit pas compromettre l'existence d'autres usages. Les industriels vont travailler dans deux directions pour contourner cette règle : asseoir la primauté symbolique, puis concrète, de l'usage industriel sur les autres usages ; s'assurer que les usagers lésés soient amenés à se taire, que ce soit de manière amiable ou non.

⁴Il conviendrait de distinguer ici entre la situation en Nouvelle Angleterre où ce sont les droits des riverains (*riparian rights*) qui s'imposent et la situation dans l'Ouest américain, où l'antériorité d'usage vaut reconnaissance de propriété sur la ressource.

Car «incorporation» fait aussi référence à la manière dont les rivières de Nouvelle Angleterre ont été aménagées *pour* la production industrielle (et plus spécifiquement, la production d'énergie), devenant ainsi des facteurs de production au même titre que le capital ou la main d'œuvre. Steinberg rejoint ainsi cette intuition d'Ulrich Beck [25, p. 16] :

«Au cours de sa mutation industrialo-technique et de son intégration au marché mondial, la nature a été transportée à l'intérieur du système industriel. Elle est alors devenue une donnée incontournable de la vie *dans* le système industriel.»

Cette remarque est d'une grande importance. En effet, ce qui est en jeu, ce n'est pas simplement une «exploitation» de la nature par une société industrielle qui lui reste étrangère. Intégrée dans le système industriel, la nature en constitue également le support. Il n'y a donc pas d'un côté la société industrielle, de l'autre la nature qu'elle exploite et qu'elle dégrade, mais une interpénétration des deux. La société industrielle s'est construite par l'intégration de la nature dans ses propres structures de production marchande, dans un jeu d'influences croisées avec les représentations sociales du monde naturel⁵.

Dans les pages qui suivent, nous retraçons ce processus en Lorraine en nous attachant à étudier l'intégration matérielle et financière du réseau hydrographique dans le système industriel. Nous tentons de montrer que les rivières lorraines ont connu de nombreux aménagements bien antérieurement au développement de la grande industrie, et que cela a «pavé le chemin» pour des modifications ultérieures, de bien plus grande ampleur. La «grande» pollution industrielle intervient donc sur un réseau hydrographique de surface qui est déjà tombé aux mains de la raison instrumentale. D'autre part, les aménagements ont modifié la réponse du cours d'eau à la pollution. Dans bien des cas, les aménagements créent des synergies d'impact avec la pollution, parce que certaines portions des rivières sont stagnantes à cause des digues ou des travaux de canalisation, ou parce que l'exploitation des gravières crée des poches d'accumulation des effluents industriels ou domestiques. Dans ces deux sens, les problèmes de pollution industrielle se poseront donc historiquement sur des rivières dont l'«économie naturelle» aura déjà été profondément altérée.

Il faut prendre garde, toutefois, d'analyser l'artificialisation de la nature en dehors de toute qualification éthique, qui serait lourde des dangers de l'anachronisme : ce qui nous importe ici, c'est le regard posé par les contemporains sur le processus d'artificialisation lui-même. Nous verrons que dans le cas de la pollution industrielle en Lorraine, ce regard est surprenant, non

⁵Sur ces questions, voir [128].

dépourvu d'ambivalence⁶. D'autre part, la pollution ne peut donc pas être considérée comme un effet imprévisible du développement industriel : elle lui est structurellement liée. Elle est une des *modalités* des relations entre industrie et territoire. Enfin, l'artificialisation est un processus et chaque système économique et social en détermine les caractéristiques, particulièrement du point de vue de l'exploitation des ressources naturelles. En Europe occidentale, ce processus a joué depuis au moins le début du Néolithique. C'est dire qu'on ne peut guère concevoir ici d'âge d'or, où Homme et Nature vivaient en harmonie, avant l'industrialisation : dès le Moyen-Age se pose le problème de la régulation de la pollution des rivières par les activités humaines [149]. Simplement, deux choses distinguent l'âge industriel des périodes qui l'ont précédé : l'intensité et la pluralité des transformations propres à modifier en profondeur le système naturel⁷ ; et leur motivation, c'est-à-dire la recherche du profit.

⁶Certaines formes de pollution étaient considérées comme des *améliorations* apportées à la rivière. Voir à ce propos *supra* les analyses de Macé à propos de la pollution saline due aux soudières de la Meurthe

⁷C'est-à-dire, pour reprendre la terminologie de Newson [210, p. xxxi-xxxv], les processus d'autorégulation physiques et biologiques du bassin-versant (*spontaneous regulation functions*).

Chapitre 7

La transformation du réseau hydrographique

Sommaire

7.1	De multiples usages de l'eau	166
7.2	L'eau industrielle	170
7.2.1	La mise au travail des rivières vosgiennes	170
7.2.2	Le début du grand œuvre : les aménagements de la Moselle jusqu'aux années 1930	172
7.2.3	L'exploitation des gravières	178
7.3	L'industrie riparienne et la pollution	181
7.3.1	Cours d'eau, usines et pollution	181
7.3.2	L'impact des canaux de navigation	187

En Lorraine, les problèmes liés à la pollution surviennent sur un réseau hydrographique qui a été transformé au cours des siècles par les aménagements, d'importance variable selon les époques historiques. Les premiers aménagements de la Moselle et de ses affluents procèdent du souci de s'assurer de la navigabilité des rivières, mais aussi, localement, de se protéger contre leurs caprices et de tirer parti de la force de l'eau [7.1]. Les moulins ont constitué autant de points d'ancrage des activités proto-industrielles, puis industrielles [7.2.1]. Ultérieurement, l'apparition d'activités industrielles dans le bassin versant de la Moselle – et en particulier hors des villes – va engendrer des modifications du réseau hydrographique d'une ampleur inconnue jusqu'alors, puisqu'il ne s'agit plus simplement d'utiliser la force de l'eau, mais bien de consommer la ressource, en l'incorporant dans la production industrielle (produits chimiques par exemple) et en la transformant en vapeur. D'autre part, l'eau sert à alimenter les canaux servant à transporter les produits industriels et en particulier, les produits sidérurgiques. La construction de ces canaux et leur fonctionnement changent du tout au tout l'aspect

du réseau hydrographique dans le bassin-versant. La sidérurgie joue un rôle majeur dans cette évolution, qui va obtenir de réaliser dans les années 1920 entre Metz et Thionville un canal privé, le Canal des Mines de Fer de la Moselle [7.2.2]. Les activités annexes et notamment l'extraction de granulats dans le lit des rivières participent à la transformation des paysages [7.2.3]. Enfin, la transformation du réseau hydrographique n'est pas que mécanique. La majeure partie des industries s'étant relocalisée près des cours d'eau, ceux-ci recueillent les effluents, menaçant de ce fait la qualité de l'eau et donc, la pluralité de ses usages [7.3.1]. La canalisation elle-même n'est pas sans créer une kyrielle d'effets néfastes sur la qualité de l'eau [7.3.2]. Avant l'industrialisation, c'est surtout la quantité d'eau qui était objet de conflits. Avec l'industrialisation, la qualité de l'eau rejoint la quantité parmi les moteurs de conflits entre usagers, particulièrement entre pêcheurs et industriels.

7.1 De multiples usages de l'eau

L'utilisation de la force de l'eau dans le bassin-versant de la Moselle est extrêmement ancienne. En recourant à la force vive du courant ou au poids de l'eau, la technique du moulin permet de faire tourner des meules à grain, d'actionner les machineries de petits ateliers ou de forges. Il est à noter que le premier témoignage écrit de la présence de moulins à eau en Gaule (iv^e siècle) se rapporte à deux petits affluents de la Moselle des environs de Trèves [30, p. 545]. Ausone signale en effet que l'eau de l'Erubris (auj. la Ruwer) et du Celbis (auj. la Kyll) sert à actionner des moulins à grains et une scierie de marbre¹.

L'histoire des moulins à eau, et notamment leur pérennité durant le Haut Moyen-Âge, fait encore débat parmi les historiens. Il est donc difficile de postuler une présence continue et une progression linéaire de l'équipement en moulins des cours d'eau lorrains. Les historiens s'accordent néanmoins à voir dans le Moyen-Âge une période d'expansion pour les moulins, à la fois quantitativement et dans les usages auxquels ils sont voués. Pour l'historien Lynn White Jr., c'est la période allant de l'An Mil à la fin du xv^e siècle qui est déterminante dans l'exploitation et l'application des forces naturelles aux activités humaines. L'importance des moulins dans l'économie pré-industrielle est très grande pour deux raisons. D'une part, la force de l'eau constitue la seule source d'énergie disponible en dehors du travail humain ou animal (la conception des moulins à vent étant plus tardive). D'autre part, les moulins banaux appartenaient souvent au seigneur du lieu, qui en faisait payer l'accès et jouaient donc un rôle prépondérant dans la circulation des flux monétaires d'Ancien Régime. La force de l'eau est employée à de multiples fabrications :

¹cf. Ausone, *Mosella*, v.359–364 : [Celbis] « ille praecipiti torquens cerealia saxa rotatu stridentisque trahens per levia marmora serras... ».

meunerie, bien sûr, mais également huiles, métallurgie, textile, scieries, etc. L'application de la technique du foulage mécanique à la fabrication du papier date du milieu du XIII^e siècle, entre les années 1235 et 1270 [107, p. 50]. Dans les Vosges, le moulin d'Arches, qui fabrique du papier, est mentionné pour la première fois en 1469².

Deux grandes techniques sont utilisées pour la mise en valeur de l'énergie de l'eau avant l'apparition de la turbine. La première, la roue horizontale, est la plus rudimentaire et celle qui procure les rendements les plus faibles. Elle est souvent construite au fil de l'eau et dépend donc étroitement des débits disponibles. La roue verticale, quant à elle, nécessite une chute artificielle, donc un barrage et une dérivation du cours de la rivière par un canal, de manière à exhausser le niveau de l'eau et à forcer son écoulement sous ou sur une roue³. Les roues à augets, dite «par dessus», équipent le second type de moulins, qui ont connu une grande expansion en Lorraine, en particulier dans les Vosges. Cette technologie impose le recours à une chute que les dénivellations vosgiennes, aménagées, étaient à même de fournir. Pourtant, la roue à augets ne permet l'emploi que de chutes modestes (5 mètres maximum), ce qui nécessite de recourir à des débits considérables et induit de sérieux problèmes de construction [190, p. 230]. Soit le cours d'eau a une chute importante, mais le débit est restreint. Soit la chute est faible mais le débit important, avec des risques en cas de crue. Les moulins couvraient donc, avec des fortunes inégales, les cours d'eau vosgiens. Dans les basses vallées, les moulins sont moins nombreux, mais sont souvent de plus grande taille. En 1750 par exemple, ce sont 17 moulins qui parsèment le cours de la Moselle d'Épinal à Frouard [148, p. 12], établis sur des biefs. Cela n'est pas sans poser des problèmes pour les autres usages des cours d'eau, en particulier le flottage du bois et la navigation, d'autant que la Moselle et ses affluents avaient la réputation d'être des rivières «traîtresses», dont le lit fluctuait à la mesure de la quantité de charge de fond qu'elles transportaient.

La charge de fond des rivières du bassin s'était accrue avec le pessimisme climatique du Petit Âge Glaciaire. Elle avait permis la naissance d'un autre type d'aménagement : les prairies de fond de vallée. Ces aménagements sont bien connus dans les Alpes, mais ont également connu une certaine popularité dans les Vosges entre 1825 et 1875 et sur la Sarre. En 1828, les frères Dutac⁴ avaient fait une première tentative pour récupérer les vastes zones incultes du lit majeur de la Moselle en créant un système de barrages et de digues permettant le colmatage des zones ainsi isolées des fluctua-

²Monique Thouvenin, in [34, p. 213].

³La roue dite «pendante» est une variante mobile. On peut la faire descendre lors des étiages.

⁴Ou «Dutacq» : cf le *Catalogue de l'Exposition industrielle de Nancy*, 1909, p. LXXIII. Cette référence précise aussi que les Dutac étaient intervenus dans la vallée de la Meuse.

tions latérales de la rivière (pour une mise en perspective historique, cf. [126, pp. 346–347]). La tentative fut concluante, et permit de créer des prairies artificielles irriguées par des dérivations. Les plans anciens qui nous sont conservés montrent la complexité de ces aménagements, qui connaissent un pic entre 1838 et 1850 (date de la faillite de la compagnie des frères Dutac) [103, pp. 115 sq.]. D'autres compagnies ou particuliers s'étaient également lancés dans cette entreprise. Par exemple, entre 1846 et 1853, Jean-Édouard Naville crée 486 ha de prairies nouvelles entre Chavelot et Thaon en protégeant par des digues les plages caillouteuses laissées par la Moselle. Cette mise en valeur spéculative était l'occasion pour l'Administration de rectifier le cours de la Moselle en supprimant certains bras, qui pouvaient alors être utilisés comme canaux de colature en aval des prairies irriguées. Alors qu'ils étaient initialement réticents devant le système⁵, la crue du 24 février 1844 avait convaincu les ingénieurs de la nécessité de dompter la rivière. La création de prairies alluviales était en cohérence avec le souci de prévenir les dommages et les changements de lit. Des normes avaient été fixées, qui accordaient à la rivière dans le début de la plaine une largeur de 60 mètres pour son lit mineur et de 120 mètres pour le lit majeur⁶. La création de ces prairies permit à l'administration de se faire une doctrine à propos de l'aménagement des rivières du bassin-versant de la Moselle : de préciser, en définitive, la force à appliquer au corset qu'on leur destinait. C'est dans le même esprit que sont conçus les quais qui enserrant la rivière à l'intérieur dans les villes (cf. [152]).

Le flottage du bois, quant à lui, connaît des fluctuations au cours du temps, étroitement dépendant des cycles économiques et des conditions hydrologiques : comme nous l'indiquons infra, il disparaît temporairement au cours du XVIII^e siècle, et disparaît totalement sur la Moselle en 1863 avec l'établissement du chemin de fer Nancy–Gray. Il se perpétue plus longtemps sur la Meurthe, mais en 1835, il a par exemple complètement cessé dans la région de Saint-Dié⁷.

Les usages multiples de l'eau des rivières lorraines créaient bien évidemment de fortes tensions entre les usagers, tensions que le développement industriel ne fera qu'exacerber. Si les usages agricoles ont été rapidement minorés dans les zones très industrielles, ils se sont maintenus dans les par-

⁵Simon Edelblutte rapporte [103, p. 120] que l'Administration craignait que le flottage fût rendu plus difficile en période d'étiage à cause de la quantité d'eau soustraite à la rivière. D'autre part, la mise en valeur des bancs de gaviers empêchait leur usage pour l'entretien de la route Nancy–Épinal. Enfin, certains ingénieurs voyaient dans cette mise en valeur une appropriation sans contrepartie par des intérêts privés du domaine public fluvial, point de débat particulièrement intense dans la première moitié du XIX^e siècle. Voir Gazzaniga et al. : [122, p. 16].

⁶AD88 : 1000 S 52

⁷AD88 : 1000 S 23

ties du bassin-versant où l'industrie était plus diffuse. La répartition de l'eau était un enjeu de première importance, que les règlements d'eau n'étaient pas vraiment à même de résoudre. En 1844, par exemple, un barrage d'irrigation avait été construit sur la Moselle par un sieur Binger à proximité immédiate de l'ancien barrage des Meuniers, qui alimentait en eau la clouterie de Bainville-aux-Miroirs et les moulins de Mangonville et de Roville-devant-Bayon, détournant une partie importante de l'eau disponible. Les ingénieurs du département des Vosges avaient autorisé la construction du barrage, sans se préoccuper de son incidence possible sur les intérêts aval – en Meurthe-et-Moselle [103, p. 125]. Dans les années 1870, la ville de Saint-Dié se plaint de la quantité d'eau absorbée par les irrigations en été. L'usage agricole compromet en effet la prospérité industrielle nouvellement acquise de la ville, mais menace aussi la pérennité de son approvisionnement en eau potable et la salubrité de ses égouts. Au Saulcy, juste en amont de Saint-Dié, la moitié environ du débit de la rivière est utilisée pour l'agriculture durant les mois d'été. L'ingénieur chargé du dossier par le préfet fait ces quelques remarques :

«L'usage de se reprendre les eaux entre usiniers et arrosants est bien ancien. Il se pratiquait avant 1790 et semble remonter à la féodalité, alors que les cours d'eau et les moulins banaux étaient dans la même main. Cet usage a toujours été continué même entre arrosants, d'où on peut dire que l'eau n'appartient à personne et qu'elle est la propriété de tous. C'est une lutte au plus habile qui devient d'autant plus vive que l'eau devient plus rare, alors que les usines ne marchent que par éclusées et une partie de la journée et l'eau d'irrigation n'atteint plus qu'une partie des prés. ⁸»

Sur la Sarre, les mêmes usages concurrents – moulins, irrigation agricole, flottage du bois – s'opposaient pour l'accès à l'eau. Dès 1834, les pouvoirs publics allemands avaient réagi en prenant une ordonnance sur le flottage (*Flößereiordnung*) précisant les droits et devoirs respectifs des mouliniers et des flotteurs [257, p. 62].

La régulation des usages de l'eau était en France aussi un objet de préoccupation. Le contexte est ici tout différent de celui décrit par Steinberg dans *Nature Incorporated* : les droits d'eau n'entraînent pas une propriété de la ressource, mais simplement un droit d'usage dont il appartient à l'Administration de s'assurer de la compatibilité avec l'intérêt général, tel que le prescrivaient les lois des 12 et 20 août 1790 sur les cours d'eau. Les règlements d'eau indiquent les installations autorisées pour telle ou telle prise d'eau (et notamment la hauteur des barrages de retenue), mais ne se prononcent pas sur les quantités d'eau allouées à chacun. Pour ce faire, dans le cas de la Meurthe aux environs de Saint-Dié, l'Administration avait été amenée à prendre des arrêtés régulant les pratiques de prise d'eau : entre 1839 et 1870, on n'en compte pas moins de douze. Ceux-ci attribuaient l'eau aux

⁸AD88 : 1000 S 23

prés du samedi soir au lundi matin, le reste du temps étant alloué aux autres usages, notamment industriels. Ces dispositions introduisent une nouvelle temporalité dans le fonctionnement de la rivière⁹. De la même manière que les aménagements du cours modifient l'espace dans lequel elle s'écoule, la régulation se surimpose au temps hydrologique pour permettre la coexistence des usages. Le fonctionnement spatio-temporel de la rivière est rythmé par les fluctuations de l'hydraulicité mais aussi par la manœuvre des systèmes techniques (les écluses, les vannes des bassins de décantation, les stations de pompage) et les règles administratives. Gérer une rivière impose donc, dès le XIX^e siècle, de prendre en compte les aspects spatio-temporels de son fonctionnement et des usages qui en sont faits.

Avant l'industrialisation – qui démarre de manière graduelle et spatialement différenciée dans le bassin-versant entre 1830 et 1890 – l'eau faisait l'objet de multiples usages dans le cadre d'un réseau hydrographique qui avait déjà connu des transformations techniques. Le développement industriel entraîna plusieurs sortes d'effets induits : modification de la géométrie et de la topologie du réseau hydrographique (par le biais des canaux de navigation, notamment), dégradation de la qualité de l'eau. L'industrie a quantitativement de gros besoins. Elle exacerbe de ce fait la concurrence entre les différents usages, transformant la physionomie de la région et modifiant la place matérielle et symbolique des objets naturels.

7.2 L'eau industrielle

Quand l'industrie s'implanta en Lorraine, les moulins furent reconvertis à de nouvelles productions, puisqu'avant l'apparition des machines à vapeur, la force motrice provenait uniquement de l'eau. Cependant, les industries se fixèrent spécialement sur les sites permettant d'optimiser le couple débit/chute, qui se trouvaient principalement dans les Vosges¹⁰.

7.2.1 La mise au travail des rivières vosgiennes

Dans un premier temps, cinq vallées sont plus particulièrement concernées : la vallée de la Moselle à la hauteur de Rupt ; la Moselotte vers Vagney ; la Vologne aux environs de Docelles ; la Meurthe autour d'Anould ; et enfin, le Rabodeau entre Moyenmoutiers et Senones. Là, usines textiles et scieries abondent. Tous ces sites sont situés entre 375 mètres et 450 mètres d'altitude et permettent de capter la force de cours d'eau ayant abandonné leur régime torrentiel avant qu'ils ne se muent en rivières de plaine.

⁹Luc Berger fait état de dispositions semblables appliquées dans l'est du Massif Central : [26].

¹⁰Nous suivons dans ce paragraphe [190], pages 229 sq.

L'invention de la turbine en 1843 par Fourneyron permet à l'industrie de connaître une deuxième phase d'expansion le long des cours d'eau. En effet, avec la turbine, de petits cours d'eau canalisés suffisent, ce qui permet d'installer des établissements industriels plus haut dans les vallées : c'est dans cette période, entre 1850 et 1870, que se renforce l'industrie textile dans les communes des hautes vallées, jusqu'à 600 ou 700 mètres d'altitude (Celles, Habaurupt, Gérardmer¹¹, La Bresse, Saint-Maurice). La plupart de ces établissements étaient à capitaux familiaux : l'eau ne manquait plus, mais l'argent était rare. L'*Inventaire statistique des irrigations et des usines sur les cours d'eau non navigables ni flottables* (1862) recense près de 80 établissements utilisant la force de l'eau dans les Vosges. Ce sont en général de petites unités. Le bassin de la Meurthe est le plus équipé, suivi par la vallée de la Moselotte. La Moselle fait l'objet d'une moindre mise en valeur, et celle-ci concerne plutôt la partie amont de la rivière. De très petits cours d'eau sont également mis au travail : le ruisseau de Rougiville, dont le module est de 65 l/s (et le débit à l'étiage 25 l/s) n'accueille pas moins de 7 établissements, des scieries, des moulins, des pilons¹².

Une troisième étape de la mise en valeur des rivières est atteinte avec l'apparition de grandes sociétés, dont les moyens financiers permettent l'installation dans les zones plus basses où le débit des cours est plus important : «la puissance des capitaux et la forme sociétaire des entreprises industrielles [ont fait] redescendre les industries vers les grandes vallées, vers les grands cours d'eau que les grands capitaux savent dompter : Étival et Raon, Épinal et Thaon sont successivement occupés pendant cette troisième phase industrielle...» [190, p. 233]. Deux industries profitent fortement de cette nouvelle étape : le textile (filature et tissage) et la fabrication du papier, avec la fondation, dans la vallée de la Meurthe, de la papeterie de Clairefontaine à Etival (1858) et des papeteries de Chatelles (1868). Le progrès technique est particulièrement fort dans l'industrie papetière, avec l'invention du papier à base de pâte de bois en 1849 par la Papeterie du Souche à Docelles. Conjugué à la disparition quasi-totale de la fabrication du papier « à la cuve » (c'est-à-dire de manière manuelle), cela permet aux industriels de la vallée de la Meurthe « d'approvisionn[er] en cahiers d'écoliers la France entière », dans une phase de fort développement de l'instruction obligatoire [166, p. 146].

À partir de 1880 environ, l'affirmation de la machine à vapeur permet de s'affranchir de l'eau comme force motrice. Les usines qui s'installent dans cette quatrième phase tirent parti de l'eau comme calorifuge et comme adjuvant de fabrication, l'énergie étant fournie par la houille amenée par les canaux nouvellement établis en Lorraine (particulièrement le canal de l'Est,

¹¹Pour Gérardmer, on peut consulter l'article d'Éric Tisserand : [254].

¹²Ces inventaires statistiques se trouvent dans AD88 : 1000 S 13.

parallèle à la Moselle, ouvert en 1883). Comme le dit Louis Laffitte, «la question de la facilité des transports est donc maintenant la question principale.» [167, p. 405] C'est l'époque de la constitution des grandes usines textiles de Saint-Dié et de Remiremont, et du renforcement des pôles d'Épinal, de Thaon et de Châtel. C'est aussi à cette époque que la sidérurgie se développe, plus bas dans les vallées.

En 1889, l'industrie vosgienne emploie 14 000 chevaux-hydrauliques et plus de 16 000 chevaux-vapeur [190, p. 234], concentrés principalement dans les arrondissements de Saint-Dié et de Remiremont. Le premier utilisateur de force motrice est l'industrie textile, et son emprise fait des Vosges le département le mieux équipé en machines hydrauliques au plan national. D'une certaine manière, cela est paradoxal, pour deux types de raisons. D'une part, les contraintes hydrologiques qui pèsent sur la montagne vosgienne rendent l'équipement des cours d'eau délicat : les débits parfois excessifs, leur grande variabilité, les défauts de pente aussi ne permettent pas d'envisager un équipement général du département. Mais surtout, la pression sur la ressource rend les industriels en place particulièrement vigilants à ne pas se laisser se développer des concurrents potentiels, qui pourraient compromettre leur propre usage de la force des cours d'eau. Sur les cours d'eau non flottables ni navigables, où les droits d'eau appartiennent aux riverains, les industriels vont donc chercher à acquérir les parcelles riveraines du cours d'eau pour empêcher l'établissement d'usines¹³ [190, p. 237].

Les Vosges sont l'endroit du bassin-versant où l'artificialisation des cours d'eau a été la plus précoce. Leur configuration spatiale et les caractéristiques des écoulements étaient compatibles avec l'utilisation de la force de l'eau comme source d'énergie. Cela entraîna une multiplication de petites unités industrielles productrices d'une pollution «à bas bruit», mais gênante dans un département où la pêche et la pisciculture étaient répandues et socialement importantes.

7.2.2 Le début du grand œuvre : les aménagements de la Moselle jusqu'aux années 1930

Quant à la Moselle elle-même, l'histoire de sa canalisation s'accélère avec le développement industriel de la région. Utilisée dès l'époque romaine (et probablement antérieurement) pour le transport des marchandises de la Méditerranée vers le Septentrion, la Moselle voit son importance comme voie de communication fluctuer avec les cycles économiques et les campagnes militaires [54]. À la fin du XVIII^e siècle, la Moselle ne sert plus au flottage du

¹³Au niveau national, l'évolution viendra de la loi sur les forces motrices de 1919, qui assimilera pour l'équipement hydraulique les rivières non domaniales aux rivières domaniales, sans préjudice des droits acquis.

bois et elle n'est navigable qu'à partir de Frouard. En 1699, selon Turgot, la Moselle :

« n'est pas presque [sic] navigable qu'en dessous de Metz ; elle ne l'est point de Toul à Metz, à cause des digues qui traversent et retiennent l'eau pour les moulins, à quoi on pourrait remédier. Elle est navigable de Nancy, par la Meurthe, jusqu'à Metz ; mais elle est traversée dans la ville de Metz, et ses eaux sont retenues, par une digue de près de six pieds de haut, pour conserver quelques chutes pour usines et moulins de la ville, en sorte que cette digue empêche les bateaux de passer... » (cité in [148, p. 10]).

Plus haut dans la vallée, il n'y a pour ainsi dire plus aucune activité de flottage du bois sur la Moselle aux alentours de 1700. En aval d'Épinal, le lit de la rivière est encombré par les chablis. Le 11 février 1713, le duc Léopold prend une lettre de cachet ordonnant la reprise de travaux d'entretien de la rivière et des chemins de halage entre Châtel-sur-Moselle et Méréville, sans aucune efficacité. Cet état de la Moselle dans le département des Vosges la fait d'ailleurs classer dans le domaine des rivières non navigables ni flottables, par arrêté préfectoral du 9 avril 1831 [196, pp. 127–128 et 132] – ce qui revient à reconnaître les droits de propriété des riverains sur la rivière et explique ultérieurement le fort développement des chutes privées dans le département.

En 1772, l'Ingénieur Gardeur Le Brun fait une étude qui l'emmène reconnaître le cours de la Moselle entre Metz et Coblenche. Il identifie deux parties nettement différentes, qu'il distingue sur des bases morphologiques : entre Metz et le prieuré de Berg, la Moselle coule sur un lit composé de sables et de cailloutis. Après le prieuré de Berg et jusqu'à Coblenche, elle se glisse, méandreuse, entre des côtes bien plus raides et rapprochées. La géométrie du lit de la rivière procède de ces caractéristiques : avant le prieuré de Berg, le cours de la Moselle varie avec les mouvements « continuels » de bancs sableux, qui nuisent à la navigation. Gardeur Le Brun fait la liste des travaux qu'il faudrait faire pour l'améliorer. Des 55 îles que l'Ingénieur relève, seules trois constituent une véritable gêne. 31 bancs de sable de quelque importance mériteraient d'être enlevés ou noyés par rétrécissement du lit, particulièrement ceux de Mallang, de Chessebedel et de Mancourt. Les 26 cônes de déjection de petits affluents de la rivière posent également problème, car ils recoupent les chemins de halage. Enfin, par endroits, les établissements humains s'accompagnent de vannes à poisson et de digues dont la présence peut constituer une gêne.

Quelques projets de rectification du cours naissent vers le milieu du XVIII^e siècle, mais ce n'est qu'au début du XIX^e siècle que les Ingénieurs Le Masson et Le Joindre, après avoir descendu la rivière jusqu'à Coblenche en 1833, réalisent un essai de rétrécissement du lit de la Moselle à hauteur du « cou-

lant» (i.e. du haut-fond) de Haute-Ham¹⁴. Ils utilisent des digues longitudinales submersibles qui relèvent le plan d'eau et, en accélérant le courant, provoquent un creusement de lit. Cet essai est concluant et la technique beaucoup moins chère que le creusement d'un canal parallèle. La loi du 30 juin 1835 sur l'amélioration de la navigation de la Moselle l'étend à quarante autres hauts-fonds cependant que les chemins de halage bénéficient d'une remise en état qui aboutit à sectionner les bras secondaires de la rivière [178, p. 20]. Ces mesures permirent au trafic de se développer dans les deux sens, à la descente comme à la remontée. Le contexte devint encore plus favorable avec l'avènement du Second Empire. Soucieux de maintenir l'existence d'une batellerie compétitive face aux prétentions hégémoniques de chemins de fer en plein développement, Napoléon III réduisait les frais de péage sur les voies navigables d'État et relançait les projets d'aménagement que la monarchie de Juillet avait laissé s'assoupir¹⁵.

A la faveur de la mise en service du canal de la Marne au Rhin (1851), la création d'une série de barrages, de dérivations et d'écluses entre Frouard et Metz est décidée. La voie d'eau sera reliée au Canal de la Marne au Rhin à Frouard. Un décret du 10 avril 1867 déclare d'intérêt public les canalisations de la Moselle (de Frouard à Thionville) mais aussi de l'Orne et de la Fensch (qui ne seront pas réalisées)¹⁶. Interrompus par la guerre de 1870, les travaux sur la Moselle sont repris dès la fin des hostilités. Par l'article 14 du Traité de Francfort, la Prusse s'était engagée à terminer les travaux de canalisation de la Moselle sur son territoire. En réalité, elle se limita à faire achever les travaux entre Arnaville (ville-frontière) et Metz par des entreprises françaises au début de 1872. Les aménagements liés au canal comprennent aussi des ponts (à Millery, à Ars, à Dieulouard) et des infrastructures portuaires et ferroviaires (ports de Dieulouard, Pont-à-Mousson, Novéant, Ars et Pagny) [148, p. 48].

Par ailleurs, le 4 avril 1861, un accord est signé entre la France et la Prusse pour la construction du Canal des Houillères de la Sarre, qui relierait le Canal de la Marne au Rhin aux houillères sarroises en passant par l'étang de Gondrexange. La première section du canal s'arrêtait à Luisenthal. Il fut prolongé entre 1875 et 1879 jusqu'à Ensdorf.

Entre 1872 et 1919, aucun grand aménagement n'a lieu sur la Moselle directement. A l'issue de la Première Guerre mondiale, la Moselle est donc navigable de Frouard à Metz. En revanche, la section Metz–Thionville n'est pas navigable en permanence : les étiages l'interdisent. Or, pour tirer parti

¹⁴AD57 : 282W194/2 et [179].

¹⁵A propos des aménagements de cette période, Pierre Léon parle de « rapetassage ». [42, p. 249]

¹⁶AD57 : 5S7

du charbon allemand que le Traité de Versailles accorde à la France au titre de réparation des dommages de guerre, il faudrait canaliser cette section. Les industriels lorrains vont donc s'attacher à promouvoir la canalisation entre Metz et Thionville : leur influence à la Chambre leur permet de faire déposer, en avril 1925, un projet de loi relatif à la canalisation de la Moselle¹⁷. En novembre 1926, le projet est accepté. La participation financière des industriels a permis de convaincre les administrations parisiennes. En contrepartie, les industriels obtiennent une concession exclusive sur le canal.

Le Canal des Mines de Fer de la Moselle

En 1932, le Canal des Mines de Fer de la Moselle (Camifemo) est ouvert à la navigation. Construit dans l'optique d'une future mise au gabarit rhénan et géré par une société de droit privé, CAMIFEMO, il permet le transport des pondéreux, du minerai et des produits sidérurgiques entre Metz, Thionville et les établissements industriels des vallées de l'Orne et de la Fensch¹⁸. Il consiste en un chenal de 19 km recoupant la Moselle du nord de Metz jusqu'à Richemont, alimenté par la Moselle barrée à Argancy. Après Richemont, le canal rejoint le lit de la Moselle surcreusé sur 12 km, jusqu'à Beauregard, en amont de Thionville (cf. carte).

Cet aménagement de la Moselle est original par rapport aux canaux antérieurs (Canal de la Marne au Rhin, Canal de l'Est, par ex.). En effet, la canalisation répond aux besoins localisés d'une industrie, pour rationaliser et optimiser les transports des matériaux sidérurgiques (coke, minette, produits finis) et ainsi, diminuer leur coût. D'autre part, la présence du canal permet d'assurer la régularité de l'approvisionnement en eau de certaines usines (Hagondange et Rombas, en particulier). Le canal est donc plus qu'une voie de communication : par la canalisation, la Moselle devient une *infrastructure industrielle*, un élément de la chaîne de production de la sidérurgie. Deux conséquences suivent très directement de la construction du Canal des Mines de Fer. D'une part, le paysage de la Moselle se modifie, avec l'apparition d'un nouveau chenal, de deux nouveaux ports (le port industriel de Metz, au nord de la ville ; le port industriel d'Uckange), de deux barrages (Argancy : cf. figure 7.5, page 189 ; Uckange) et l'ouverture (rendue nécessaire par la construction) de gigantesques sablières-ballastières à Jouy-aux-Arches, Corny, Novéant et Arnaville¹⁹. D'autre part, la proximité de la voie d'eau redevient un facteur de localisation industrielle (*Standortfaktor*). Dans les redéploiements subséquents des usines de la région, la localisation riparienne aura toujours la préférence (sur la Moselle, centrale électrique de Richemont,

¹⁷ AD57 : *ibid.*

¹⁸ Voir [37] et [223, p. 400–406]

¹⁹ AD57 : 5S10. «Espoirs et douleurs des pêcheurs à la ligne», *Le Lorrain*, 3 décembre 1929.

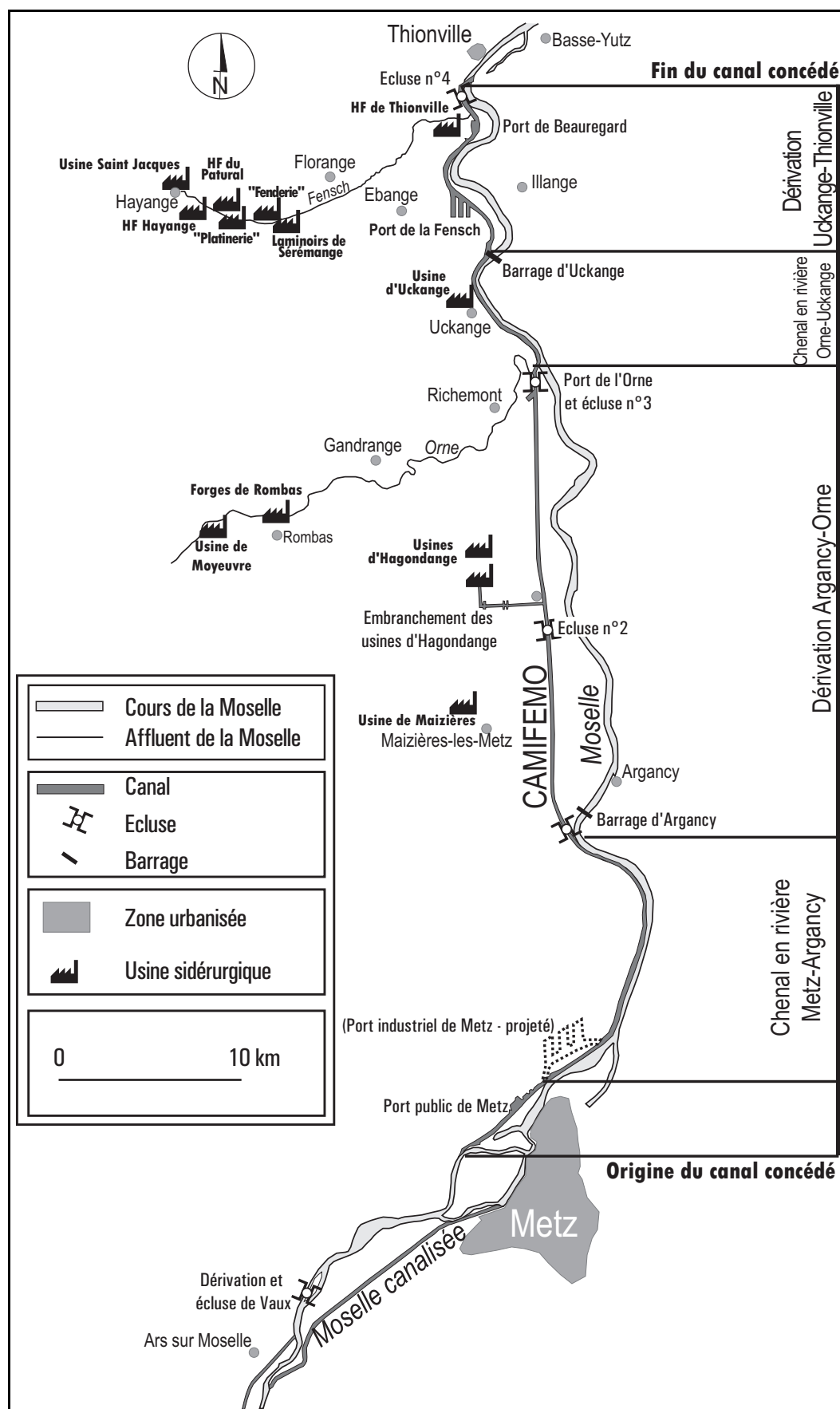


FIG. 7.1 – Le Canal des Mines de Fer de la Moselle

raffinerie d'Hauconcourt, par ex., jusqu'à la centrale nucléaire de Cattenom).

Mais la canalisation est aussi bien plus qu'un aménagement : il faut y voir le signe que l'instrumentalisation de la rivière ne pose plus de problèmes éthiques, qu'elle se résume à trouver la solution à des problèmes techniques. Cette évolution n'est pas unique, et on la trouve également en Sarre, où à partir de la deuxième moitié du XIX^e siècle, certains thuriféraires industriels vont même jusqu'à affirmer que les fleuves ont été créés pour alimenter en eau les canaux [257, p. 146]. La création du Canal des Mines de Fer fait ainsi la preuve que la sidérurgie est capable d'orienter l'aménagement de la région.

En effet, l'influence des industriels sur les projets de canalisation et les aménagements portuaires et ferroviaires est déterminante. Des structures originales furent créées pour servir de relais technico-financiers. La première est le *Consortium pour la canalisation de la Moselle* fondé le 25 novembre 1922²⁰. Société anonyme à responsabilité limitée, le *Consortium* avait pour but de constituer le dossier en faveur de la canalisation, puis de centraliser les participations financières des industriels. Leur influence ne s'embarrassait pas de réseaux occultes et de circonvolutions compliquées, puisque le projet de loi relatif à la canalisation de la Moselle de novembre 1925 fut présenté par le député de la Moselle ... Guy de Wendel. Puis, une fois le principe de la canalisation approuvé, les industriels créèrent la société CAMIFEMO, titulaire de la concession du canal. Les travaux de canalisation eux-mêmes furent réalisés par des sociétés et de la main d'œuvre allemande au titre des dommages de guerre et largement financés par l'État. CAMIFEMO s'engageait à rembourser ces avances sur les bénéfices futurs du canal.

En autorisant l'aménagement de la rivière au profit unique des industries sidérurgiques, les pouvoirs publics ont légitimé l'instrumentalisation de la rivière. Pour donner cette autorisation, les pouvoirs publics devaient certainement communier dans l'idéologie de l'aménagement de la nature à des fins particulières, y voir le sens de l'histoire et peut-être même y trouver une certaine *beauté*. Reproduisons ici la conclusion qu'Albert Houpert, secrétaire de la Chambre de Commerce de Metz, donne à son ouvrage sur la *Moselle navigable* :

« Et maintenant, nous irons voir l'œuvre. Certains regretteront que le paysage familial soit modifié [...]. Mais le poète, le pêcheur, le flâneur se consolent à la pensée de la richesse, du travail, de l'aisance que l'œuvre achevée apporte à notre région. Et puis, le paysage sera-t-il moins beau ? [...] Il y a des paysages divins, il y a des paysages d'art, mais il y a aussi des paysages simplement humains. Ils invitent, plus que d'autres, au travail, au voyage ; ils inclinent autant que d'autres vers la méditation. On a dit, avec quelque emphase peut-être, que les usines

²⁰ AD57 : 5S7

étaient les cathédrales du travail, et elles ont eu leur poète, le poète des villes tentaculaires, des grandes villes flamandes²¹. Les canaux, ce sont les rivières du travail ; ces rivières-là ont leur beauté. »[148, p. 172].

La construction du canal n'entraîne donc pas une *altération* des paysages mais au contraire leur *humanisation*. On peut regretter le charme bucolique de la vieille Moselle, mais la nouvelle Moselle, la Moselle canalisée a la beauté un peu froide des grandes oeuvres techniques.

7.2.3 L'exploitation des gravières

L'utilisation des granulats alluvionnaires en France mériterait à elle seule une étude d'histoire environnementale, tant les implications économiques et écologiques de l'extraction sont importantes. En Lorraine, les impacts paysagers sont un des marqueurs des antagonismes à propos de cette ressource [104].

Nous avons mentionné les besoins en granulats suscités par la canalisation de la Moselle (cf. page 175). Les sables et graviers, d'un point de vue économique, ont deux caractéristiques principales : ils sont de faible valeur et ils sont pondéreux. Ce sont donc des produits qui voyagent mal. En général, les besoins sont couverts par le recours à des ressources locales. La nature singulière des rivières lorraines (en particulier la Meurthe et la Moselle) les rendait particulièrement riches en graviers charriés : c'est donc tout naturellement que ces deux rivières ont été les premières sollicitées par l'industrie des gravières.

Pendant longtemps, l'activité resta purement locale et artisanale, avec des impacts réduits sur l'hydrosystème, «récolte d'une production de graviers annuellement renouvelée» [174, p.54]. L'entrée de la Lorraine dans l'âge de l'industrie augmenta de manière vertigineuse les besoins en graviers pour la construction des routes (notamment du réseau secondaire), mais aussi des canaux et des immeubles. Le XX^e siècle est celui des ciments modernes²² et du béton, qui est constitué d'environ 85 % de granulats. Entre 1885 et 1920, la quantité extraite sur la Moselle entre Grippont et Flavigny-sur-Moselle passa de 2770 m³ à 5200 m³. Dans les secteurs plus proches des marchés de consommation et moins ruraux, les chiffres sont encore plus impressionnants : à la Belle Époque, des autorisations sont sollicitées auprès du préfet pour des extractions de plus de 10 000 m³ autour de Neuves-Maisons [104, p.297]. Accueillir une gravière était et reste très attractif financièrement pour les communes. Une partie de la demande en granulats était satisfaite par l'emploi de laitier de haut-fourneau, propre à entrer dans la composition

²¹Emile Verhaeren.

²²Invention du ciment Portland par Aspdin en 1824, première usine française de fabrication en 1846, essor du béton armé à partir des années 1890.

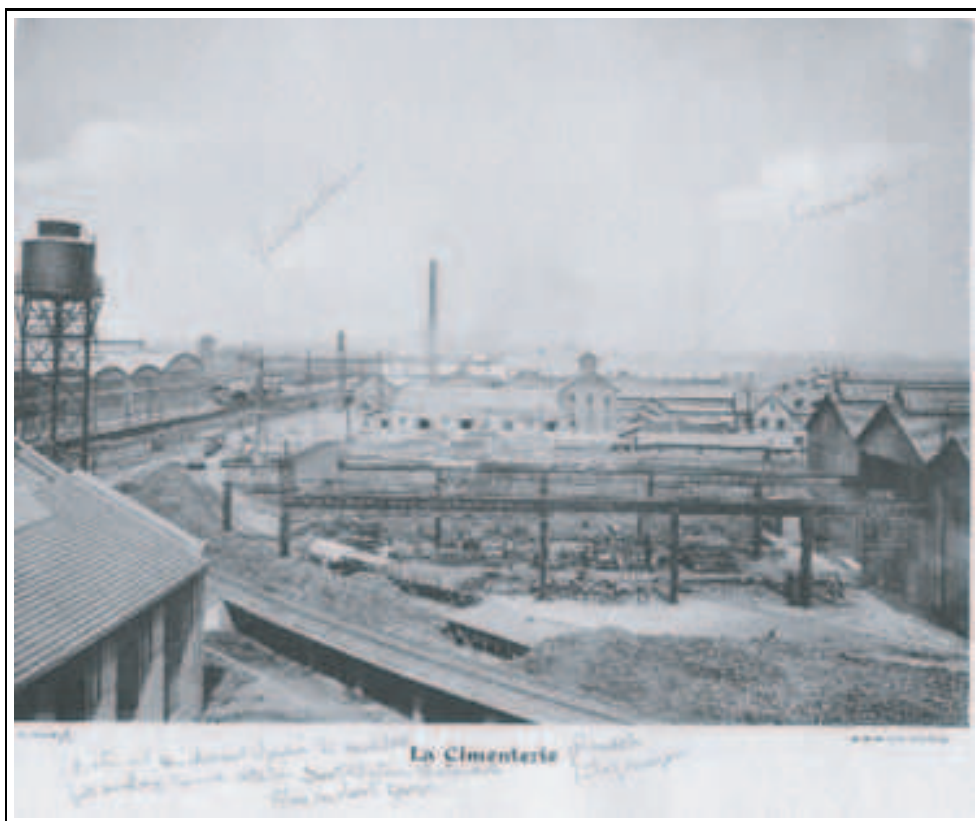


FIG. 7.2 – *La cimenterie de Rombas (probablement après 1918).*
Source : [http ://perso.wanadoo.fr/robert.pieron/usine/photo35.htm](http://perso.wanadoo.fr/robert.pieron/usine/photo35.htm)

des ciments et des bétons. Certaines usines sidérurgiques se dotèrent donc de cimenteries. Les Forges de Rombas [figure 7.2] construisirent la leur dès 1900, l'usine Thyssen d'Hagondange en 1911. Les usines de la Paix à Nilvange sur la Fensch en possédaient également une.

La reconstruction, puis l'après-guerre constituent d'autres époques de progression marquée de la consommation de granulats. Dès les années 1930, dans la secteur de Neuves-Maisons, l'exploitation s'étend aux alluvions du lit majeur. Dans les années 1960, la demande créée par la croissance économique permit à l'extraction de s'étendre à toute la vallée de la Moselle – en particulier aux secteurs auparavant préservés dans la vallée de la moyenne Moselle (entre Épinal et Nancy).

Les carriers et les pouvoirs publics ont trouvé jusqu'aux années 1970 un intérêt commun à l'exploitation du stock de fond des rivières. Les granulats étaient principalement extraits dans le lit mineur, avec des moyens techniques de plus en plus perfectionnés. Cela semblait participer à la préservation de la navigabilité des rivières et à la protection des riverains contre leur divagation. D'autre part, les lieux d'extraction abandonnés constituaient de nouveaux étangs, et rencontraient donc la faveur des pêcheurs.

Ce n'est que tardivement que les effets néfastes de la pratique furent mis en évidence, particulièrement au plan morphodynamique. En supprimant des sources de dissipation de l'énergie de l'écoulement, l'extraction des alluvions entraîne le creusement du lit et le sapement des ouvrages qui y sont placés. D'après S. Edelblutte, l'incision mesurée sur la moyenne Moselle à Golbey entre 1932 et 1980 atteint quatre mètres. C'est un maximum, et en règle générale, l'incision est comprise entre un et deux mètres [104, p. 298]. Certains ouvrages d'art ont été attaqués. D'autres dangers incluent la captation du cours d'eau par les anciennes gravières lors des crues : alors que les extractions étaient censées protéger contre les fluctuations spatiales de la rivière, bien souvent, elles les aggravent en les rendant encore plus subites lorsque la rivière rentre brutalement dans un étang. La capture de la charge par les gravières du lit mineur induit une érosion progressive. D'autre part, la modification du lit de la rivière élimine certains sites de frai pour le poisson. Les dommages écologiques liés à l'extraction sont donc importants. La considération de tous ces facteurs a amené les pouvoirs publics à limiter l'extraction à certaines zones, selon des modalités bien plus restrictives que par le passé.

Si l'on se situe dans une perspective de temps long, l'exploitation industrielle des granulats dans le bassin-versant de la Moselle a considérablement modifié la physionomie des cours d'eau en plus d'un siècle. Pour notre propos, l'importance de cet état de fait est double. D'une part, le fonctionnement morphologique et écologique du cours d'eau lui-même est perturbé par

l'extraction. D'autre part, l'exploitation des gravières est comme le symptôme d'une instrumentalisation de la rivière au profit de certains usages – la construction, les transports, l'industrie. Les gravières sont autant de marques des enjeux politico-économiques qui s'attachent à l'exploitation des ressources fluviales, au même titre que l'implantation en bord de rivière des unités industrielles.

7.3 L'industrie riparienne et la pollution

L'irruption d'éléments techniques et industriels dans les paysages et en particulier le long des rivières lorraines est assurément le facteur déterminant de l'évolution des paysages lorrains entre le dernier quart du XIX^e siècle et le milieu du XX^e siècle. Simon Edelblutte a montré comment le paysage de la vallée de la Moselle moyenne constituait un «palimpseste» des changements qui avaient affecté la vallée, et en particulier, le développement industriel [103]. En se rapprochant des cours d'eau, la grande industrie en a affecté le fonctionnement et la qualité.

De plus, elle a entraîné la nécessité de procéder à des choix dans les usages de l'eau, l'usage industriel (prélèvements, consommation, pollution) étant souvent exclusif des autres. Ce processus est à l'œuvre dès les années 1860 dans la Sarre : à cette date, le moulin à papier de Dillingen lance un procès contre les aciéries de la ville, car elles accaparaient presque toute l'eau de la Prims et polluaient le reste si intensément que la production de papier en devenait impossible. Le moulin perdit son procès. Ce qui fait dire à Richard Von Dülmen et Eva Labouvie [257, p. 67] :

«Dès cette époque, les besoins en eau d'un moulin à papier devaient s'effacer devant ceux exprimés par une usine d'industrie lourde»²³.

Ce qui se joua sur la Sarre dès le milieu du XIX^e siècle entraîna une diminution du nombre des moulins, au profit de grands établissements, consacrant l'inversion d'une tendance séculaire. Qu'en est-il en Lorraine ?

7.3.1 Cours d'eau, usines et pollution

Les paysages lorrains, ces nouveaux paysages de l'industrie qui ont leurs thuriféraires, sont des paysages de l'eau. Ce n'est pas là le moindre paradoxe. L'eau en effet voit dans les années 1890 son rôle énergétique perdre en importance. L'utilisation directe de la force de l'eau est archaïque, les machines à vapeur en passe de le devenir, mais le développement industriel recherche plus que jamais la proximité des rivières et des canaux. Les autres

²³ «Zu dieser Zeit mußten jedoch die Wasserbedürfnisse eines Papiermühlenbetriebes hinter denen eines schwerindustriellen Betriebes zurücktreten».

usages industriels de l'eau s'imposent : moyen de transport, adjuvant de fabrication, fluide caloporteur et aussi, support à l'évacuation des déchets. Le tropisme riparien amène l'industrie à créer de grandes unités industrielles et à structurer des quartiers entiers. Nancy par exemple s'était construit à l'écart de la Meurthe. La rue principale de la ville médiévale reprenait le tracé de la route de Saint-Nicolas-de-Port, située sur une terrasse insubmersible. La rivière servait à alimenter en eau les douves des fortifications. Le développement industriel de la ville après 1870 se fait dans les espaces délaissés entre la Meurthe et le canal, espaces inondables mais que la présence de l'eau rendait soudain précieux. Le développement le long du linéaire fluvial n'est nulle part plus apparent que dans les vallées industrielles de l'Orne et de la Fensch, où c'est un véritable chapelet d'usines sidérurgiques qui s'installe. Dans la vallée de la Meurthe, l'implantation de l'industrie de la soude à partir de 1874 obligea à créer de vastes bassins de décantation qui changèrent radicalement l'aspect de la rivière. La Sarre connaît le même phénomène :

«À l'exception de Neunkirchen et, jusqu'en 1911, de Saint-Ingbert, toutes les usines sidérurgiques étaient situées au bord de la Sarre : les plus vieux sites, Dillingen et Halberg, comme les fondations nouvelles de Burbach (1856) et de Völklingen (1873).» [257, p. 146]

Ce qui est observable à petite échelle (la localisation riparienne) prend véritablement tout son sens à plus grande échelle. Les industries sises au bord de l'eau modifiaient systématiquement la configuration des lieux, en construisant des prises d'eau, des quais, des conduites d'évacuation – voire en modifiant le tracé des ruisseaux et des rivières. En 1895 par exemple, les Fonderies de Pont-à-Mousson dérivent le ruisseau d'Esch (affluent de la Moselle) pour étendre la place dévolue au crassier de l'usine. Précédemment, en 1889, les usines avaient créé un déversement d'eaux résiduaires chaudes dans le ruisseau²⁴. En 1902, les usines obtiennent de créer une prise d'eau dans la Moselle et de rejeter leurs eaux résiduaires dans le ruisseau d'Esch. En 1913, une nouvelle autorisation de modification du cours du ruisseau est accordée²⁵. Tout se fait sur des terrains appartenant aux fonderies : propriétaires des berges, les usines trouvent bien plus faciles de faire accepter ces transformations que si elles impliquaient les Domaines ou d'autres riverains. Peu à peu, ce qui se produit à Pont-à-Mousson, c'est une *intégration fonctionnelle du ruisseau à l'usine*, un peu à l'image de ces rivières transformées en égout dans les villes (la Bièvre à Paris, par exemple). La Fensch constitue un autre exemple de ce phénomène (cf. page 271).

Cette intégration fonctionnelle des rivières les plus petites dans les usines avait des conséquences importantes pour l'économie de la pollution. En effet, la proximité du cours d'eau facilitait le rejet des effluents. D'une certaine

²⁴AD 54 : 3 S 41.

²⁵AD 54 : 3 S 40.

manière, le cours d'eau était «là pour ça».

Traditionnellement, les industries disposaient de deux manières de se débarrasser de leurs déchets solides et liquides. La première consistait à les épandre ou à les enfouir dans des puisards, ce qui créait des nuisances importantes. L'épandage (la mise en crassier) supposait la disponibilité de terrains à proximité de l'usine, et n'était pas, en général, sans susciter des plaintes du voisinage à cause des mauvaises odeurs et de la lixiviation des déchets soumis aux précipitations. Les sociétés minières et sidérurgiques avaient créé sur leurs terrains de gigantesques crassiers qui recueillaient les résidus de fabrication²⁶. La taille de ces crassiers en faisaient un élément visuel très présent dans les paysages et une source de pollution importante. Par exemple, la Société des Aciéries de Neuves-Maisons avait été requise par les Ponts et Chaussées de créer des bassins de décantation dès la fin des années 1900. Plutôt que de se conformer à cette demande (coûteuse), la Société avait décidé d'épandre ses eaux usées sur un crassier, avec des conséquences très néfastes :

«les eaux filtrées se déversa[ient] dans un étang filtré ; mais les eaux dissolvaient au passage une notable quantité de chaux mêlée à la crasse, ce qui les rendait très nocives... [Actuellement], les eaux résiduaires filtrées continu[ent] à être envoyées dans un étang particulier sans communication avec la Moselle.»²⁷

Les puisards avaient été jusqu'aux années 1840 un des moyens privilégiés d'élimination des déchets, avant d'être vigoureusement interdits (décret du 31 juillet 1882). Le sol avait en effet la réputation de pouvoir épurer les déchets. On se rendit compte, suite à quelques affaires célèbres et à la dégradation manifeste de l'eau des puits urbains tant à Paris qu'en province, que les résidus industriels étaient à même de rejoindre les nappes souterraines, et donc d'empoisonner l'eau qu'on en tirait. Si le cas des charrées de soude (déchets sulfureux) était le plus connu et le plus tôt combattu, dans bien des industries primitives l'enfouissement resta pendant longtemps le premier moyen d'épuration. A dire vrai, il était parfois difficile de distinguer ce qui différenciait les puisards des fosses d'épuration que l'administration encourageait, si ce n'est le caractère fermé des premiers et l'ouverture des secondes. Par exemple, en juillet 1902, Armand Lévy, dégraisseur de déchets de coton à Fresse (dans les Vosges), est mis en demeure de se conformer aux demandes de l'administration en matière de rejets industriels (cf. la question des arrêtés préfectoraux, page 205). Il doit donc créer une nouvelle fosse d'épuration,

²⁶Ils ne sont pas sans poser, jusqu'à aujourd'hui, de réels problèmes environnementaux, dans la mesure où un crassier est un facteur considérable de pollution diffuse. Celui de la cokerie d'Homécourt est un cas d'école : cf. 4^e partie.

²⁷AD 54 : 3 S 8. Rapport de l'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, sur réclamation de la Société des Pêcheurs à la ligne de Meurthe-et-Moselle, 13 novembre 1913.

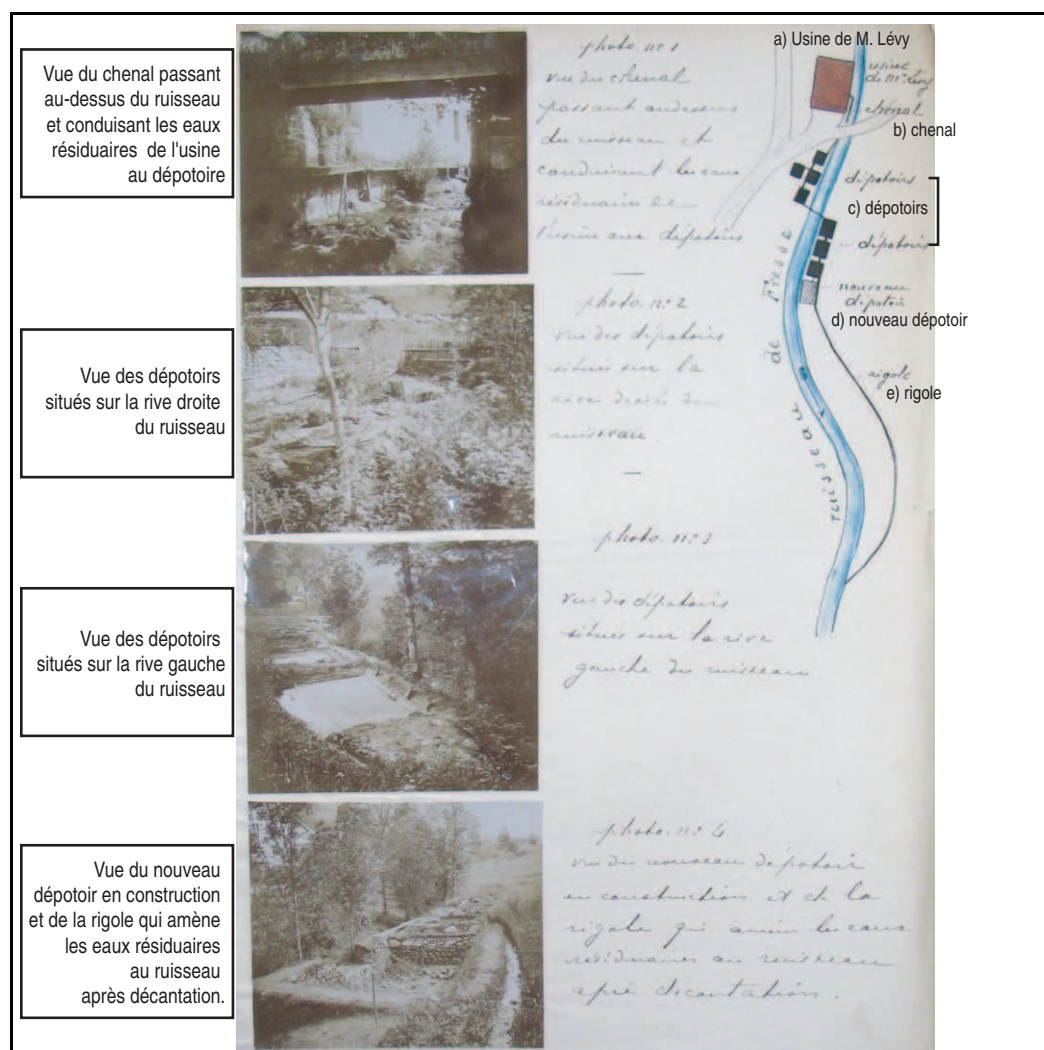


FIG. 7.3 – Extrait du rapport de l'Ingénieur des Eaux et Forêts sur l'usine de dégraissage des déchets de coton d'Armand Lévy, juillet 1902.

Source : AD88 329 S 4



FIG. 7.4 – *Les bassins d'épuration de l'usine, juillet 1902.*

Source : AD88 329 S 4

par où transiteront les eaux usées de son usine avant de rejoindre la rivière. L'industrie des déchets de coton était à la fois rudimentaire et localement très polluante. L'Ingénieur du Génie Rural qui fait le rapport sur les travaux réalisés par le sieur Lévy est très critique, et joint à ses remarques un certain nombre de photographies (figures 7.3 et 7.4)²⁸. Ces photographies montrent le caractère rudimentaire des fosses d'épuration, qui ressemblent plus à des puisards qu'à des bassins. En particulier, elles sont perméables (et non maçonnées). Cela donne une idée de l'état et de la nature de bien des opérations industrielles dans le bassin-versant, qui restent des activités de très faible niveau technologique. L'épuration est en fait quasi-absente : on se contente, dans le meilleur des cas, de retenir les dépôts solides. Les conséquences sur la qualité locale des eaux sont importantes : il suffit de la présence d'une de ces unités sub-industrielles pour dégrader significativement un ruisseau, un tronçon de rivière – d'autant que ces industries s'établissent

²⁸C'est dans nos recherches la première occurrence d'usage de la photographie à des fins de constatations administratives. Cette initiative ne semble pas avoir eu de suite : les documents iconographiques sont rares dans les dossiers concernant la pollution.

préférentiellement le long des cours d'eau, nous l'avons dit, et qu'un certain nombre d'entre elles se trouvent «dans le champ d'inondation». Le risque est donc de voir la crue emporter les résidus mis en dépotoir.

L'autre modalité privilégiée de l'élimination des déchets était le rejet direct dans la rivière. Si l'on met de côté le cas des industries urbaines rejetant leurs eaux résiduaires dans les égouts, la majeure partie des industries disposaient d'installations de collecte des eaux usées. Ces installations étaient parfois équipées de dispositifs d'épuration, créés sous la pression publique ou administrative. En 1897 par exemple, l'administration allemande impose aux usines de la Fensch la création de bassins de décantation. C'est en 1908 que des bassins de décantation sont créés à Pont-à-Mousson, «à la suite de nombreuses réclamations tant du public que du service de la Navigation²⁹.» Le fonctionnement des bassins de décantation était en général très mauvais. Sans règles précises de conception et de construction, ces bassins nécessitaient en outre une vidange manuelle régulière et très coûteuse. Les ouvriers étaient parfois tentés de rejeter à la rivière les masses décantées dans les bassins, pour ne pas avoir à les transporter sur les crassiers. En définitive, c'était souvent la rivière elle-même qui servait à la décantation, avec des conséquences dramatiques sur les petites rivières des bassins sidérurgique ou houiller en particulier (cf. les cas de l'Orne, page 248, et de la Rosselle, page 265). En 1913 par exemple, un arrêté préfectoral oblige Pont-à-Mousson à améliorer le fonctionnement de ses installations d'épuration (ce qui nécessite la pose d'un tuyau dans le lit du ruisseau d'Esch) : l'encombrement du lit par le laitier conduisait en effet les eaux à stagner. Cet arrêté ne semble pas très efficace, puisque les Ponts et Chaussées remarquent en 1921 que :

«Les eaux de l'Esch transportent en Moselle, par intermittence, du laitier soufflé qui surnage ; elles charrient en outre, sans cesse, du laitier granulé lourd qui recouvre le fond du lit en l'élevant peu à peu ; de ce fait, le canal de fuite de l'usine élévatrice de la ville a son plan d'eau relevé et la chute est diminuée d'autant.»³⁰

Tous les cas ne sont pas aussi désastreux, et les archives conservent de nombreux dossiers de pollution «à bas bruit». Par exemple, en août 1886, le sieur Jacquot, marchand de poissons et d'écrevisses, se plaint de l'altération des eaux du Rupt de Forgotte à Gérardmer par la Compagnie Simonin, qui fabrique des martinets et utilise, pour en colorer le manche en rouge, de la fuchsine qu'elle rejette ensuite dans le ruisseau³¹. Les industries qui suscitent le plus de plaintes sont celles, souvent de petite taille, qui utilisent et rejettent de matières organiques, comme si la faible technicité de l'industrie, la proxi-

²⁹ AD 54 : 3 S 40. Un exemple de ces plaintes provenant des pêcheurs de Pont-à-Mousson se trouve en AD 54 : 3 S 8.

³⁰ AD 54 : 3 S 40.

³¹ AD 88 : 329 S 1.

mité symbolique avec les plaignants, rendaient la plainte plus aisée³². Il est difficile de distinguer une évolution dans la teneur, la localisation spatiale ou la fréquence de ces plaintes : elles surviennent de manière régulière, à la faveur du développement d'une usine ou d'un atelier et émanent soit de particuliers – propriétaires riverains de l'usine ou de la rivière dans laquelle elle déverse – soit de communes. Les plaintes échappent souvent aux tribunaux et sont réglées à l'amiable, les services techniques de l'État (Navigation, Ponts et Chaussées, Génie rural) jouant le rôle d'intermédiaire. Par exemple, en 1924, la Brasserie Messine de Lauvallières signe un accord avec la commune de Vantoux, que le Conseil municipal accusait d'avoir «inconsciemment (sic) continué son œuvre intentionnée de destruction et d'infection» malgré «l'opposition de toute la population de Vantoux au nom du droit, de la civilisation et de la *justice*». L'accord prévoit l'alevinage annuel du ruisseau de Vallières par la Brasserie et le paiement à la commune des droits de pêche pendant 7 ans (à hauteur de 150 francs par an). La société s'engage à ne plus occasionner d'infection du ruisseau – et à défaut, de verser à la commune 1000 francs par épisode³³. L'intervention du Génie Rural a été décisive dans cette transaction (car c'est en une). Mais ce n'est toutefois pas cette pollution-là, de faible ampleur, mobilisant de faibles enjeux, qui retient l'attention des pouvoirs publics et des contemporains : les problèmes sont bien plus faciles à régler quand les industries sont faiblement capitalisées et dépourvues de tout caractère stratégique – en un mot, sensibles aux injonctions du préfet et des services techniques de l'État. En revanche, les pouvoirs publics manifestent clairement leur impuissance à régler les problèmes liés à l'industrie lourde.

7.3.2 L'impact des canaux de navigation

Avec le développement des canaux à finalité industrielle (Canal des houillères de la Sarre, puis Camifemo), la nature des problèmes et des conflits changea quelque peu. Sur la Sarre par exemple, la multiplication des dérivations privées pour les usines et l'alimentation en eau des canaux publics à partir de la rivière renforça dès 1850 la sévérité des étiages. Conjuguée à l'augmentation des matières en suspension rejetées par les mines et les usines (cf. page 266), cette pénurie artificielle accula de nombreux petits moulins à la faillite, réduisant d'autant le nombre d'usagers, donc le nombre de conflits [257, p. 68]. En accaparant l'eau, par dérivation, consommation et pollution, les industriels éliminèrent localement les usages concurrents qui utilisaient l'eau à des fins productives. Ne subsistèrent bientôt, en dehors des usages

³²Il faut préciser ici que ces petites installations n'étaient pas toutes soumises à autorisation et ne faisaient pas, à ce titre l'objet d'une enquête *de commodo et incommodo*. Sur la dimension sociale de la pollution et particulièrement les variations locales liées aux enquêtes faites au titre de la loi de 1810 sur les installations classées (cf. «La gestion publique des pollutions industrielles de l'eau», page 191), la référence est le travail de Geneviève Massard-Guilbaud : [195].

³³AD 57 : 307 M 98.

industriels, que des usages non économiques de la ressource : la pêche de loisir et l'alimentation en eau potable des populations, principalement. Le cas de la navigation était un peu à part : nous n'avons que peu de témoignages prouvant que la pollution gênait la navigation. Les quelques cas étaient tous liés aux matières en suspension encombrant les canaux ou les rivières canalisées. Mais la navigation elle-même pouvait être source de pollution par les hydrocarbures, ou dans certains cas plus rares, quand le mauvais entretien des bateaux laissait filer la cargaison par une coque trouée.

Le Camifemo, présenté comme une avancée majeure pour l'industrie de la région, fournit un exemple intéressant des impacts écologiques de la canalisation sur la rivière et ses usages. L'artificialisation de la Moselle entraîne en effet rapidement une série d'effets induits qui rendent plus aigus les problèmes de pollution. D'une part, elle réduit les gîtes de frai pour les poissons, ce que les contemporains ne semblent pas avoir perçu. D'autre part, en régularisant et en détournant le flot de la rivière, le canal favorise la stagnation de l'eau dans le chenal et aggrave les étiages en été sur la partie non chenalisée. Sur certains secteurs problématiques, on peut même parler de «synergies d'impacts». Par exemple, il existait un problème endémique à la confluence de la Fensch et de la Moselle. Les eaux de la Fensch passaient, avant de se jeter dans la Moselle, par une sorte de déversoir constitué d'un bras mort de la Moselle, situé sous les fenêtres de la sous-préfecture à Thionville, entraînant une correspondance furieuse des sous-préfets successifs. Par exemple :

«Ces eaux, chargées de toutes sortes de résidus, industriels et autres, subissent dans le déversoir une véritable décantation et laissent un dépôt méphitique dont les émanations sont pernicieuses. En outre, pendant la saison chaude et par eaux basses, le déversoir, dont je n'ai jamais vu effectuer le curage, devient un véritable nid de moustiques. Encombré de hautes herbes, il sert enfin de refuge aux rats qui, à certains moments de l'année, envahissent les immeubles de tout le quartier de la sous-préfecture.»³⁴

Effectivement, le dernier curage de ce déversoir de 130 mètres de long sur 15 de large (qui était en fait un bras mort de la Moselle) avait été réalisé en 1914, soit près de quinze ans auparavant. En 1934, lors d'une nouvelle plainte d'un nouveau sous-préfet, le médecin d'arrondissement répond que malheureusement, le déversoir n'a pas été comblé lors de la canalisation de la Moselle par CAMIFEMO : le point d'aboutissement du canal est à Beaugard, en amont du déversoir de la Fensch. Mais bien plus :

«Ce qui facilite la stagnation de l'eau dans ce bassin et la formation de bancs de boue, c'est le fait extraordinaire que l'entrée des eaux de la Fensch dans la Moselle se trouve environ 100 mètres *en amont* du déversoir aboutissant au bassin de décantation, de sorte que ces eaux

³⁴AD57 : 5S11. Lettre du sous-préfet de Thionville au préfet de Moselle, 24 mai 1928.



FIG. 7.5 – *Le barrage d'Argancy dans les années 1950.*

Source : AD57 7 Fi 1

doivent s'écouler à travers ce bassin dans le sens opposé au courant de la Moselle, donc en remontant !

Il en résulte que, quand le niveau de la Moselle est élevé, les eaux de la Fensch sont refoulées vers le fond du bassin, et ne s'écoulent que très lentement et après avoir déposé dans le bassin les boues et les poussières qu'elles contiennent — quand au contraire, les eaux de la Moselle sont basses, les bancs de boue, qui se sont formés pendant les hautes eaux, se découvrent, facilitent le développement d'une végétation aquatique, qui entre petit à petit en décomposition, en occasionnant de mauvaises odeurs.»³⁵

La situation n'est pas améliorée par la présence de bouches d'égoûts, qui couvrent de dépôts fermentescibles la rive gauche de la Moselle de l'embouchure de la Fensch à l'aval de Thionville.

Cette situation n'est pas unique, et la stagnation de l'eau dans certains bras rendus inactifs par la canalisation se produit également à Metz, aux environs de la préfecture : là comme à Thionville, rien n'est fait, le service de la navigation de Nancy, responsable du curage de ces bras morts, ne disposant pas des crédits nécessaires. Mais les effets de la canalisation ne s'arrêtent pas là.

³⁵AD57 : 5 S 11. Lettre du médecin d'arrondissement au sous-préfet de Thionville, 3 août 1934.

Le Maire de Metz écrit le 9 janvier 1939 au préfet de la Moselle pour l'informer que la canalisation de la Moselle (et particulièrement, la construction du barrage d'Argancy : figure 7.5) a altéré la qualité de l'eau des nappes souterraines utilisées par la ville de Metz pour son alimentation en eau potable. Et il demande donc à qui s'adresser pour obtenir réparation : est-ce à l'administration ? Est-ce à la société concessionnaire du canal³⁶ ? La canalisation de la Moselle entre Metz et Thionville, aménagement lourd, a donc provoqué une série d'effets induits, rendus particulièrement critiques quand la géométrie du lit et la nature de la pollution de l'eau concourraient à en aggraver les conséquences.

Les paysages ripariens lorrains changent donc, entre 1880 et 1950. De nouveaux établissements industriels sont créés, qui modifient en retour à la fois la géométrie des cours d'eau (par la canalisation), leur fonctionnement (par l'envasement) et la qualité de l'eau qu'ils transportent. Cette modification n'est pas passée inaperçue aux yeux des contemporains, mais la pollution des eaux par l'industrie, dans ce contexte, n'est pas présentée comme un problème d'aménagement, mais un problème de police des eaux : elle est considérée comme une *anomalie*. Pour les contemporains, la déficience ne provient pas du système industriel, mais de ceux qui sont censés le contrôler, le limiter, lui imposer des garde-fous – et des pollueurs, systématiquement décrits comme des Machiavel malintentionnés. C'est précisément parce que les questions de pollution ont été considérées comme relevant de la police des eaux que leur gravité est allée croissant ; et ce n'est que lorsque les liens entre aménagement de la nature et pollution industrielle auront été reconnus et proclamés, que le problème trouvera un commencement de solution.

³⁶AD57 : 5 S 7. Le maire de Metz au préfet, 9 janvier 1939.

Chapitre 8

La gestion publique des pollutions industrielles de l'eau : 1850–1950

Sommaire

8.1	Les principes du contrôle administratif des pollutions industrielles	192
8.1.1	Le décret de 1810 et la loi de 1917	194
8.1.2	Les arrêtés préfectoraux	197
8.1.3	La loi de 1829 et la protection de la pêche	203
8.2	Le rôle de l'administration centrale : entre ambiguïté et impuissance	206
8.2.1	Le souci de s'informer	206
8.2.2	Un débat national avorté	209
8.3	Une médaille sans revers ? Les Lorrains face à la pollution de l'eau	213
8.3.1	Le «consensus lorrain»	214
8.3.2	L'ombre allemande	225
8.3.3	Les pêcheurs en première ligne	235

Les promoteurs de la loi sur l'eau de 1964 rejettent dans les limbes toutes les initiatives antérieures relatives au contrôle de la pollution de l'eau. Rien n'était fait, rien n'était efficace, aucun moyen n'était alloué. Cette vulgate a de quoi rendre suspicieux : on voit mal pourquoi la pollution de l'eau aurait échappé à la vigilance administrative, surtout quand les contemporains en avaient quotidiennement les manifestations devant les yeux. En d'autres termes, cette vulgate empêche de comprendre ce qui se passa.

Dans les paragraphes qui suivent, nous détaillons les moyens légaux à disposition de l'administration pour lutter contre la pollution industrielle de l'eau. Nous cherchons à montrer que ces moyens existaient et que s'ils étaient inefficaces, ce n'est pas simplement à cause de l'insuffisance des moyens de contrôle ou de l'opposition des industriels, mais bien du statut de la pollution dans le droit. La pollution était systématiquement ramenée à la notion de culpabilité : elle n'existait pas en dehors des dommages qu'elle produisait, dommages pour lesquels il devait y avoir un coupable. Cette manière de voir conduisait les contemporains à faire de la pollution une anomalie à laquelle il devait être possible de remédier, et non une pratique qu'il fallait chercher à réguler en dehors d'un cadre strictement pénal.

8.1 Les principes du contrôle administratif des pollutions industrielles

Jusqu'en 1964, il n'existait pas en France de dispositions spécifiques relatives à la « pollution industrielle » de l'eau. La pollution de l'eau était un objet fantôme, vaguement concerné par diverses dispositions contenues dans des lois distinctes.

Cet état de fait provoqua un hiatus de plusieurs dizaines d'années entre l'irruption d'un problème nouveau – la pollution de l'eau par l'industrie – et les tentatives dont sa régulation fit l'objet. Le problème principal tenait au cloisonnement entre les dispositions régulant la marche des industries (inaugurées par le décret sur les installations incommodes ou insalubres du 15 octobre 1810) et celle protégeant les cours d'eau et surtout leur faune contre les déversements qui pouvaient leur nuire (loi sur la pêche du 15 avril 1829). L'Administration réaffirma à plusieurs reprises ce cloisonnement. Consulté à l'automne 1912 par le préfet des Vosges à propos d'un arrêté « réglementant la pêche fluviale et le déversement des résidus industriels », le ministre des Travaux Publics répondit :

« Après avoir pris l'avis de la Commission consultative de la pêche fluviale, j'approuve, en ce qui me concerne ce projet d'arrêté, sous la réserve qu'on fera disparaître du préambule la mention de différents textes qui n'ont nullement trait au déversement des résidus industriels dans les cours d'eau, à savoir : le décret du 15 octobre 1810, l'ordonnance du 14 janvier 1815 et le décret du 3 mai 1886 sur les établissements insalubres ou incommodes. » ¹

La fragmentation du corpus législatif est un symptôme clair de l'absence d'une conception unitaire du cours d'eau et plus généralement, de l'environnement. La pollution ne pouvait être régulée qu'au filtre des conflits entre

¹AD 88 : 329 S 4. Lettre du ministre des Travaux Publics au préfet des Vosges, 12 novembre 1912.

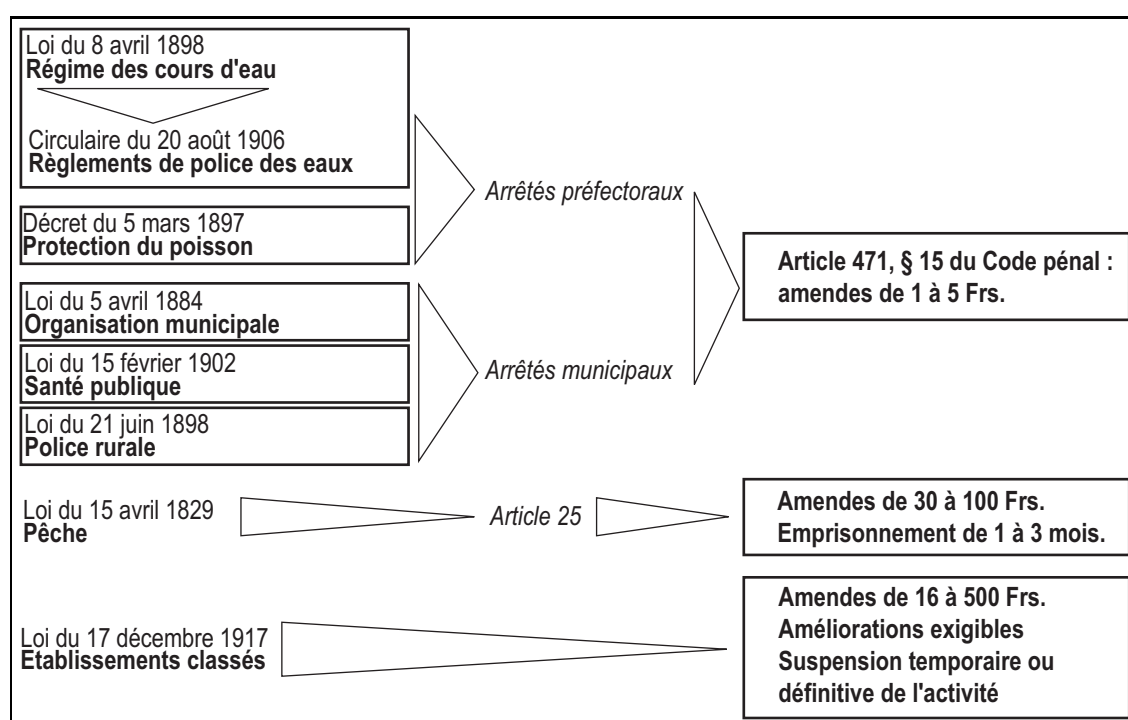


FIG. 8.1 – *Le dispositif légal de répression de la pollution après la Première Guerre mondiale.*

usages de l'eau, et principalement de ses effets néfastes sur les poissons. C'est une des raisons de l'inefficacité de ces tentatives. L'autre principe, c'est la faiblesse des sanctions encourues par les contrevenants. La figure 8.1 présente les moyens légaux à disposition des pouvoirs publics pour la répression de la pollution et les pénalités afférentes². Elles ne sont guère dissuasives – comme le montrent les exemples qui suivent.

8.1.1 Le décret de 1810 et la loi de 1917

La France dispose, depuis 1810, d'une législation qui gouverne les industries «polluantes» (cf. *supra*). Geneviève Massard-Guilbaud a montré à quel point cette législation, la première de son genre en Europe, avait pu faire l'objet d'une «légende dorée». Elle n'avait pas en effet pour but de préserver l'environnement ou les riverains des nuisances industrielles, mais bien au contraire de soustraire les usines «modernes» aux plaintes des riverains, à une époque où la chimie minérale se développait et créait des impacts inédits par leur intensité. Ces industries avaient entraîné de nombreuses plaintes, mettant les industriels au risque de se voir ordonner par décision de justice de mettre un terme à leur activité – risque qui constituait un frein à l'initiative industrielle. Par le biais de la procédure d'autorisation administrative, l'industriel se trouvait protégé de ces recours. En effet, les plaintes contre une industrie autorisée pouvaient trouver deux sortes de suites judiciaires, soit devant le tribunal administratif, soit devant le tribunal de simple police. Pour obtenir l'arrêt d'une industrie classée, il fallait obtenir devant le tribunal administratif un retrait de l'autorisation, chose très difficile car les tribunaux considéraient que seule l'atteinte manifeste au droit de *propriété* constituait un motif légitime de retrait. Ni la défense de la salubrité publique, ni les nuisances en tant que telles ne constituaient des facteurs d'interdiction. La procédure d'appel, en cas de rejet de la demande par le tribunal administratif, faisait remonter la demande jusqu'au Conseil d'État. Ce n'était donc pas une justice locale, et le plaignant avait toutes les raisons de penser que le traitement de sa plainte pouvait prendre de longues années. Paradoxalement, les autorités préfectorales se trouvaient dans la même situation : le retrait d'une autorisation par les autorités pouvait être contesté devant la justice, la procédure étant suspensive et souvent favorable au plaignant [135, p. 177].

Pourtant, les arrêtés d'autorisation réservaient expressément les droits des tiers : ce qui revient à dire que les nuisances industrielles pouvaient faire l'objet de demandes de dommages et intérêts devant une juridiction civile, le tribunal de simple police, sans que celui-ci puisse ordonner la fermeture de l'usine. Fermer une usine parce qu'elle nuisait aux riverains était donc extrêmement difficile. L'Administration en avait bien conscience. En 1874,

²À la date de 1930, mais les modalités resteront les mêmes jusqu'à la loi sur l'Eau de 1964.

les habitants de la commune de Dommartin, dans les Vosges, demandèrent la suppression d'une blanchisserie de déchets de coton, qui déversait ses eaux résiduaires dans le ruisseau du Pont, qui servait pour l'eau potable. Le Maire avait pris un arrêté interdisant de «salir les eaux», sans effet. L'Ingénieur des Ponts chargé de l'affaire déplore dans son rapport du 24 septembre 1874 que la formulation de l'arrêté préfectoral d'autorisation soit trop vague pour résoudre le problème. Il ne comportait pas en effet de dispositions relatives aux eaux résiduaires qui eussent permis de sanctionner financièrement l'industriel pour non-respect de l'arrêté préfectoral. La seule solution eût été d'obtenir la cassation de l'arrêté par le Conseil d'État : démarche qui paraît si difficile à l'Ingénieur qu'il suggère une autre stratégie – que chaque lésé attaque systématiquement en justice de paix (c'est-à-dire devant le tribunal de simple police). Comme il le dit :

«[La] condamnation souvent répétée finira sans doute par coûter à M. Bruhin plus cher que le bénéfice qu'il retire de son usine et il suspendra sa fabrication ou au moins, prendra des mesures pour la rendre moins nuisible³.»

Deux choses sont particulièrement intéressantes ici. D'une part, cette démarche introduit une distinction de fait entre les petites industries spéculatives, qu'il est possible de pressurer économiquement par une guérilla juridique, et les grandes industries capitalistiques dont la puissance financière et les sommes investies rendent fort improbable le déménagement. D'autre part, cet épisode montre à quel point l'Administration était dépourvue face aux conséquences néfastes d'un décret d'autorisation trop vague, et on ne peut qu'être hautement dubitatif devant l'efficacité de la stratégie suggérée par l'Ingénieur. Comme le rappelle Geneviève Massard-Guilbaud :

«La justice administrative française du XIX^e siècle, par exemple, c'est-à-dire celle qui recevait les plaintes liées à l'application du décret de 1810, ne leur donnait suite que dans la mesure où les nuisances incriminées portaient atteinte aux biens ou à la propriété en général. Dans tous les autres cas, c'est-à-dire quand les dommages concernaient la santé ou les désagréments causés dans la vie quotidienne [...], l'administration priait l'intéressé de s'adresser à la justice civile, ce qui revenait généralement à enterrer l'affaire, cette justice-là apparaissant coûteuse et hors de portée à nombre d'entre eux [les ouvriers]. » [27, p. 25]

Une des solutions qui furent adoptées par les administrations préfectorales confrontées à ces problèmes fut de refuser aux usines qui faisaient l'objet de plaintes leurs requêtes d'extension. En 1893, le sieur Fabius Henrion avait été autorisé à créer à Pagny-sur-Moselle (en Meurthe-et-Moselle) une industrie produisant des charbons pour lampes à arc⁴.

³AD88 : 329 S 1

⁴L'usine existe toujours et appartient au groupe Carbone-Lorraine. Elle est visible depuis la voie de chemin de fer Nancy-Metz.

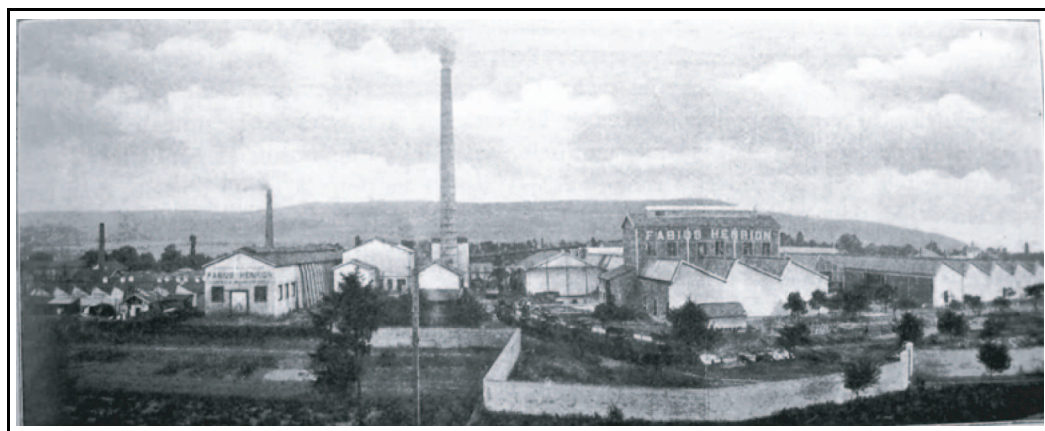


FIG. 8.2 – *L'usine Fabius Henrion de Pagny-sur-Moselle vers 1909.*

Source : [166, p. 353]

Or, cette production suscitait de très nombreuses plaintes, à cause des déversements nauséabonds mais surtout à cause des fumées noirâtres qui émanaient de l'usine. Les riverains firent constater par huissier la dégradation que subissaient leurs propriétés, notamment les dépôts goudronneux sur les champs avoisinants. Marie-Amélie Rebru, veuve Cotterau, joignit même à sa lettre au préfet des feuilles des noisetiers de son jardin, toutes noircies et piquetées d'un côté⁵. Aussi lorsque Fabius Henrion demanda l'autorisation de créer une installation de noir de fumée sur le site, cette autorisation lui fut refusée par trois fois (en 1897, 1899 et 1900). Le cas de la société Fabius Henrion était tellement grave qu'elle fut même condamnée à payer en 1907 une amende de 400 Frs à cause de ses nombreux déversements. Dans ce dernier cas, la pollution du ruisseau de Pagny et de la Moselle avait été tellement considérable que l'administration allemande s'en était émue⁶. Cependant, les plaintes se poursuivirent, puisqu'on en trouve des traces régulièrement pendant tout le début du siècle.

Une autre solution adoptée par les préfectures lorraines fut de préciser par des arrêtés spécifiques les règles concernant le déversement dans les cours d'eau des résidus de fabrication des usines. Apparus dans les années 1880 puis formalisés par le décret du 5 septembre 1897 et la circulaire du 9 août 1906, ces arrêtés séparés des arrêtés d'autorisation contenaient les règles régissant le déversement des eaux industrielles de l'usine. À en croire les arrêtés, les eaux devaient être restituée aux cours d'eau parfaitement clarifiées, dépourvues de produits susceptibles de nuire au poisson et à température modérée

⁵Elles sont conservées avec le dossier. AD 54 : 5 M 213.

⁶AD 54 : 3 S 8.

(en général, inférieure à 30°C). Ces dispositions n'avaient en réalité pas d'effet tangible sur les déversements, car elles auraient nécessité la mise en place d'un système de contrôle régulier, qui n'existait pas : mais en cas de plainte, elles fournissaient théoriquement un moyen de pression administratif sur l'industriel fautif, puisque leur non-respect était passible de sanctions. Dans la pratique, la faiblesse des pénalités encourues (cf. figure 8.1) les rendaient caduques. La loi du 17 décembre 1917, qui reprend et modernise le décret sur les installations classées de 1810, reprit la circulaire de 1906 et rendit obligatoire l'incorporation dans les arrêtés d'autorisation des dispositions à prendre en matière d'eaux résiduaires. Comme le dit le sénateur Donon dans son rapport au Sénat en 1932, cette intégration avait l'avantage de rendre :

«possible d'atteindre la violation des conditions imposées [en matière d'effluents industriels] par les mêmes sanctions que celles qui sont appliquées si l'industriel ne se conforme pas aux autres prescriptions de son autorisation⁷.»

En d'autres termes, laisser s'écouler des effluents industriels prohibés exposait aux mêmes sanctions que la non-observation des dispositions des arrêtés : pénalités financières et menace de retrait de l'autorisation d'exploitation. Ces dispositions avaient toutefois bien des limites. Elles ne concernaient que les industries soumises à autorisation. Échappait à la régulation une quantité considérable de déversements : industries non classées ou simplement déclarées (3^e catégorie), déversements communaux, etc. Les sanctions évoquées consistaient en une amende, d'un montant généralement bien peu dissuasif (de 16 à 500 Frs). Le coupable disposait ensuite d'un délai pour réaliser les améliorations demandées par le tribunal. En cas de non-observation de cette injonction, le préfet pouvait suspendre l'autorisation (établissements de 1^{ère} ou 2^e classe) ou ordonner la fermeture de l'usine (établissements de 3^e classe). Dans la pratique, ces dispositions ne furent jamais appliquées : par leur disproportion, elles perdaient leur pouvoir de dissuasion.

8.1.2 Les arrêtés préfectoraux

Confrontés à la nécessité de concilier les intérêts opposés de l'industrie, des riverains et des pêcheurs, les préfets furent parfois tentés de procéder par la voie réglementaire. D'une part, ils avaient la possibilité d'accorder par arrêté des autorisations temporaires à une industrie nouvelle, dans l'attente du classement définitif de cette industrie dans la nomenclature [135, p. 177]. D'autre part, les préfets ont tenté, en dehors du cadre strict du décret de 1810 ou de la loi de 1917, de réglementer par arrêtés les impacts environnementaux d'industries spécifiques. Les premières initiatives en ce sens avaient été prises dans le département du Nord, où les rejets des distilleries avaient provoqué dès 1854 des plaintes nombreuses [195, pp. 261–271]. Ultérieurement,

⁷ *Journal Officiel*, 9 novembre 1932. Débats parlementaires – Sénat. 2^e session extraordinaire de 1932, compte-rendu in extenso de la deuxième séance, p. 1236c.

les décrets des 25 février 1868 et 10 août 1875 encouragèrent les préfets à déterminer «les mesures à observer pour l'évacuation dans les cours d'eau des matières et résidus susceptibles de nuire au poisson et provenant des fabriques et établissements industriels quelconques.» Le passage par la préservation du poisson permettait d'inclure également les établissements non classés.

On trouve la trace de ces tentatives de réglementation en Lorraine dès la fin des années 1870. Elles échouèrent dans leurs prétentions, en raison de l'âpre opposition qu'elles rencontrèrent.

Les prémices de la régulation

En 1874, le préfet des Vosges prend un arrêté réglementant le déversement dans le Coney des eaux résiduaires des fabricants de couverts en métal. L'arrêté impose l'établissement de fosses de réception des eaux, perméables, de manière à permettre la filtration par le sols des effluents acides. En cas de non-observation, l'arrêté menace les contrevenants des dispositions contenues dans l'article 25 de la loi du 18 avril 1829 sur la pêche (cf *infra*) – soit 300 F d'amende et une peine de prison de 1 à 3 mois. Étendu en 1887, l'arrêté préfectoral s'applique alors à toutes les usines du bassin du Coney, toutes filières confondues. Nous verrons qu'en l'espèce, la loi sur la pêche et la préservation du poisson constituait le seul outil légal à la disposition de l'Administration pour tenter de réguler les effluents polluants.

Cette initiative du préfet des Vosges avait été confortée par le décret du 10 août 1875, pris au niveau national, et qui disposait dans son article 19 que les préfets «sont appelés à réglementer l'évacuation dans les cours d'eau des matières et résidus susceptibles de nuire au poisson et provenant de fabriques et établissements industriels quelconques»⁸.

La fin des années 1870 voit la tentative de procéder non plus par bassin (au risque d'entraîner des distorsions de concurrence vivement critiquées par les industriels), mais par filière. Dans les Vosges, l'industrie de la fécule fut la première à faire les frais de cette nouvelle politique inspirée par le décret du 10 août 1875. L'exemple est intéressant et il illustre bien les impasses auxquelles menait cette politique réglementaire⁹.

La culture de la pomme de terre avait pris une grande ampleur dans les Vosges, car la solanacée s'accommodait bien des sols pauvres et acides présents en abondance dans le département. Suite au traité de libre-échange signé avec l'Angleterre en 1860 (accords Cobden-Chevalier), de nouveaux

⁸AD 88 : 329 S 1. Rapport de l'ingénieur des Ponts au préfet, 22 mai 1878.

⁹Nous suivons principalement, dans ce paragraphe, AD88 : 20 M 30.

débouchés s'étaient ouverts et la production de la fécule avait pris bien des caractères de la spéculation. En 1878, 35 000 à 40 000 hectares étaient voués à la culture du tubercule, dont le département produisait plus de 450 000 tonnes par an. 40 % de la production était ensuite transformée en fécule. Utilisée dans l'alimentation mais aussi dans la fabrication et l'apprêt des textiles¹⁰, la fécule était produite par plus de 200 petites usines rudimentaires, souvent implantées par des gens aisés dans les villages, ce qui, selon l'Administration, expliquait l'absence de plaintes : la peur du notable drapait le tubercule d'une robe d'impunité. En fait, il semble que bien des gens profitaient de la présence de cette industrie. Les usiniers bien sûr, mais aussi les agriculteurs qui trouvaient là un débouché facile à leur production, particulièrement dans les communes les plus reculées. Ces mêmes agriculteurs trouvaient aussi un intérêt aux rejets dans les cours d'eau des produits organiques de la fabrication, puisque ceux-ci, répandus sur les champs lors des crues, jouaient le rôle d'engrais.

Appartenant à la seconde classe des établissements classés, les féculeries auraient normalement dû recevoir une autorisation d'exploitation de la part du préfet. Or, fin 1877, le préfet s'avisa que nombre de féculeries fonctionnaient sans autorisation, alors même qu'elles possédaient des droits d'eau¹¹. Cela posait un problème, car les conditions d'exploitation et surtout de rejet dans les cours d'eau des résidus nuisaient à la vie aquatique : outre les dépôts de pulpe, fermentiscible et donc eutrophisante, le traitement des pommes de terre libérait dans l'eau la substance toxique qu'elles contiennent, la solanine. Le préfet lança donc une campagne visant à obtenir la régularisation des féculeries et prit le 30 mars 1878 un arrêté réglementant leurs rejets dans les cours d'eau.

Des dispositions semblables avaient déjà été adoptées dans l'Oise, où la culture et la transformation de la pomme de terre étaient très répandues. L'arrêté imposait aux féculeries existantes et à venir de «rendre les eaux à leur cours naturel, à un degré de pureté tel qu'elles ne puissent porter préjudice à aucun usager inférieur, ni au peuplement des cours d'eau.» (article 1, paragraphe 1). Pour ce faire, les usiniers disposaient de trois mois pour créer des fosses d'épuration maçonnées, dont la maintenance était également régulée par l'arrêté. En cas de non-observation de ces dispositions, l'Administration se réservait le droit d'imposer un arrêt de l'usine, voire son interdiction, en plus d'éventuelles amendes ou dommages et intérêts (article 4).

Les réactions ne se firent pas attendre et de nombreux intérêts s'élè-

¹⁰La fécule était en particulier utilisée dans le collage des fils de chaîne : cf. [34, p. 173].

¹¹AD 88 : 20 M 17.

vèrent contre la prétention régulatrice du préfet. Le sous-préfet de Saint-Dié fit part de sa conviction que la disparition des poissons était due au braconnage plutôt qu'aux effluents industriels¹². Le Comice agricole de Remiremont s'inquiéta de la distorsion de concurrence induite par rapport à d'autres départements non réglementés, la Meurthe-et-Moselle et la Haute-Saône en particulier. Deux points en particulier concentraient les oppositions : la menace d'une fermeture pure et simple des usines récalcitrantes ; et l'imposition de pratiques d'épuration réglementaires générales, inadaptées au cas particulier de chaque usine. Cela amena le préfet à tempérer son arrêté initial et à en prendre un second à l'automne 1878 (sur le modèle proposé par le circulaire du ministre des Travaux Publics du 21 juin 1878). Cet arrêté n'imposait plus la création de fosses maçonnées pour recueillir les résidus : cela revenait à effacer de l'arrêté l'obligation de moyens. Malgré ces adoucissements, l'arrêté resta lettre morte : les protestations qu'il avait soulevées, son arrivée tardive (depuis 1876, la France était sortie du système du libre-échange avec l'Angleterre, fragilisant la filière de la pomme de terre) en rendirent l'application impossible¹³. Il resterait à voir s'il eut été juridiquement possible d'interdire une industrie pour non-respect d'un arrêté préfectoral : il est probable que la décision aurait pu être victorieusement repoussée au tribunal administratif, sinon devant le Conseil d'État.

Cet exemple montre que la pollution de l'eau par l'industrie a fait l'objet de tentatives relativement précoces de régulation. Au niveau de départements, l'administration préfectorale et les corps techniques ont tenté d'intervenir par la voie réglementaire. La volonté ne faisait donc pas défaut : mais les intérêts économiques locaux œuvraient contre toute action déterminée, avec d'autant plus de facilité que les modalités pratiques de l'action étaient inefficaces. Comment contrôler les déversements ? Comment attribuer la responsabilité ? Comment enfin prendre la responsabilité de léser une branche industrielle tout entière dans un département ?

La généralisation des arrêtés

Pourtant, l'impasse que constituait cette voie ne l'a pas remise en cause, probablement parce qu'on en n'entrevoyait pas d'autre. Et la voie réglementaire connut jusqu'à la fin des années 1920 une véritable floraison. Il faut dire que les problèmes de pollution par l'industrie commençaient à prendre, dans les années 1870/1880 une ampleur inconnue. À cette date, l'industrie textile des Vosges connaissait un développement capitaliste important. Assez paradoxalement, c'étaient les industries périphériques du textile qui suscitaient le plus de plaintes. On peut entrevoir deux raisons à cela : d'une

¹²À cette occasion, le sous-préfet emploie le terme de «pollution des eaux», ce qui tendrait à montrer qu'il était en usage dans l'administration dès 1878.

¹³AD 88 : 329 S 4.

part, la filature et le tissage n'étaient que faiblement polluants ; d'autre part, l'industrie textile des Vosges produisait surtout des articles écrus, sans voir recours à des colorants artificiels [190, p. 302]. Les toiles étaient ensuite ennoblies en Alsace (principalement à Mulhouse et dans la vallée de la Thur). Il n'existait avant 1872 qu'une seule usine d'ennoblissement en Lorraine : la Blanchisserie de Moyennoutiers. Pour compenser la perte des débouchés économiques alsaciens suite à l'annexion, une nouvelle usine fut créée en 1872, la teinturerie-blanchisserie de Thaon [34, p. 171]. Dans les années suivantes, quelques petites usines virent également le jour¹⁴, en particulier à Saint-Dié. En revanche, les usines traitant les déchets de coton entraînaient de nombreuses plaintes. C'était le cas par exemple de l'usine Bloch de Jamagne, à Gérardmer. L'usine avait été autorisée en 1866 et tous les étés à partir de 1875, les plaintes affluaient sur le bureau du préfet. En 1875, cette situation suscita un commentaire acide de l'Ingénieur chargé du dossier :

«Enfin, il faut bien le dire, l'Administration a commis une faute en 1866 quand elle a autorisé, sur la Jamagne, un établissement de cette nature. Une pareille industrie n'est pas à sa place dans le pays, et nous considérons que c'est un devoir pour l'Administration de seconder les efforts de ceux qui cherchent à la faire disparaître.»¹⁵

Le non-respect par l'usine de l'arrêté préfectoral du 14 septembre 1878 concernant la police des cours d'eau non navigables ni flottables permit de faire condamner en simple police son propriétaire. L'Administration n'osa pas aller jusqu'à lui retirer son autorisation.

Face à la bronca provoquée par son arrêté frappant une industrie spécifique – les féculeries – le préfet se décida dans le sens de l'équité et conçut un arrêté général, certes moins restrictif que ses arrêtés précédents mais qui s'appliquait à toutes les eaux industrielles (projet du 24 mai 1879). Au niveau national, sa démarche reçut l'approbation du ministre des Travaux Publics Freycinet, qui, dans une circulaire en date du 10 juin 1879 vint opportunément rappeler à tous les préfets que les dispositions de la loi du 15 avril 1829 sur la pêche étaient applicables aux effluents industriels. Freycinet avait par ailleurs suscité un projet de loi sur les effluents industriels, qui ne vit jamais le jour. L'arrêté parut en août 1879¹⁶ (cf. figure 8.3, page 202). Cette prohibition s'appliquait :

«surtout aux fabriques de papiers et de cartons, de pâte à papier, de produits chimiques, aux usines de blanchiments [sic] et d'apprêts de tissus, aux usines à gaz, aux usines métallurgiques où l'on décape le fer, le cuivre ou l'étain, aux lavages de déchets de coton, aux mégisseries,

¹⁴Voir par ex. le dossier de 1891, «Infection de la Mortagne par les usines qui se trouvent en amont de Rambervillers», AD 88 : 329 S 1.

¹⁵AD 88 : 329 S 1.

¹⁶*Recueil des actes administratifs de la Préfecture des Vosges*, 1879, n°19, pp. 245–246.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE (N. 133)

PREFECTURE DES VOSGES

POLICE DES COURS D'EAU

ARRÊTÉ

Nous, Préfet des Vosges,
 Vu les lois des 22 décembre 1793, 12-20 août 1790, 16-24 août même année, 14 juillet 1808, 15 avril 1830, art. 23;
 Vu les décrets des 15 mai 1832 et 15 avril 1833;
 Vu l'arrêté du 19 du décret du 10 août 1873;
 Vu l'arrêt de la Cour de cassation du 27 janvier 1879 et la circulaire de M. le Ministre des Travaux publics, du 10 juin de la même année;
 Vu les avis émis par les Conseils d'hygiène publique, par la Chambre de commerce et par les chambres consultatives des arts et manufactures du département;
 Vu le Rapport de MM. les Ingénieurs des Ponts et Chaussées :

ARRÊTONS :

Art. 1^{er}. Il est interdit de déverser dans les rivières, ruisseaux ou cours d'eau quelconques, aucune matière et résidu, solide ou liquide, susceptible de nuire au poisson.

Cette interdiction s'applique surtout aux fabriques de papiers et de cartons, de pâte à papier, de produits chimiques, aux usines de blanchiments et d'apprêts de tissus, aux usines à gaz, aux usines métallurgiques où l'on décape le fer, le cuir ou l'étain, aux lavages de déchets de coton, aux mégisseries, aux tanneries, aux amidonneries, aux brasseries et, en général, à tous établissements industriels et agricoles existant actuellement dans les Vosges, ou qui y seraient établis à l'avenir et laissant écouler des matières quelconques nuisibles au repeuplement des cours d'eau.

Art. 2. A cet effet, les usiniers, fabricants et propriétaires prendront les dispositions nécessaires pour que les eaux dont ils se servent pour leur industrie soient rendues à leur cours naturel à un degré de pureté tel qu'elles ne puissent porter préjudice au peuplement des cours d'eau.

Art. 3. Un délai de six mois, à partir de la publication du présent arrêté, est assigné aux intéressés pour se conformer aux mesures prescrites ci-dessus.

Art. 4. Les droits des tiers demeurent expressément réservés.

Art. 5. Le présent règlement sera publié et affiché dans l'étendue du département.

Exécution en sera adressée à MM. les Ingénieurs en chef, en résidence dans le département, à MM. les Sous-Préfets, Maîtres de la Police, et Commissaires de police, charges, chacun en ce qui le concerne, de surveiller et d'assurer l'exécution des dispositions prescrites.

Fait à Epinal, le 1^{er} août 1879.

Le Préfet des Vosges,
P. BOEGNER.

Epinal. — RSV, Imprimant du Préfet.

FIG. 8.3 – L'affiche de l'arrêté général de prohibition des déversements dans les Vosges (1879).

aux tanneries, aux amidonneries, aux brasseries et, en général, à tous les établissements industriels et agricoles existant actuellement dans les Vosges ou qui y seraient établis à l'avenir».

Des différences essentielles existent avec les premières tentatives réglementaires. Le souci de préserver les droits des usagers aval a disparu de l'arrêté. Par ailleurs, l'arrêté se contente de préciser que les industriels prendront les mesures nécessaires pour rendre les eaux aux rivières à « un degré de pureté tel qu'elles ne puissent porter préjudice au peuplement des cours d'eau » (article 2), sans préciser quelles mesures étaient à prendre, ni à partir de quand on pouvait considérer que le poisson subissait un préjudice. Malgré tout, c'est bien la préservation du poisson qui était au principe même de l'action administrative : c'était l'unique biais par lequel elle pouvait espérer réguler la pollution de l'eau par l'industrie.

Si l'on en croit les dossiers qui nous sont conservés, cet arrêté n'a pas eu l'effet escompté. Ses stipulations en effet étaient extrêmement difficiles à soutenir devant un tribunal : quand un effluent risquait-il de nuire au poisson ? comment juger de la bonne foi des industriels quand ceux-ci proclamaient que l'épuration des eaux était une impossibilité technique ? Tant et si bien qu'en 1891 est débattu un nouveau projet d'arrêté général. Le moteur en est la plainte des habitants de Saint-Nabord, qui voient la Moselle dépeuplée par le déversement de résidus industriels. Prudent, le ministre, auquel le préfet avait demandé son approbation, répond qu'il conviendrait de consulter le Conseil général à propos de l'arrêté, « vu l'importance et de la nouveauté des sujétions qu'il tend à imposer à l'industrie privée »¹⁷. Sans surprise, le Conseil général, haut lieu de l'influence des notabilités industrielles de la région, s'élève contre l'idée d'un arrêté général, préférant la pratique d'arrêtés individuels pour chaque usinier. Cette opposition fait achopper le projet, qui deviendra jusqu'au début du XX^e siècle une sorte d'Arlésienne.

8.1.3 La loi de 1829 et la protection de la pêche

On pourrait trouver saugrenu que la politique de régulation de la pollution de l'eau se soit trouvée dépendante des dispositions concernant la protection du poisson. Pour comprendre la genèse de cette situation, il faut se pencher sur la question des droits d'eau. Les lois révolutionnaires avaient clarifié la situation juridique des eaux navigables : elles affirmaient que les cours d'eau navigables appartenaient au domaine public (loi du 22 novembre et 1^{er} décembre 1790, loi du 27 septembre et 6 octobre 1791). Elles restaient en revanche muettes sur le statut des rivières non navigables. La loi sur la pêche du 15 avril 1829 ne résoud pas fondamentalement la question de la pro-

¹⁷AD 88 : 329 S 2. *Délibérations du Conseil général des Vosges*, séance du 26 avril 1892. Photos 41-45.

priété des petites rivières, qui sera tranchée par la loi du 8 avril 1898¹⁸. En revanche, la loi du 15 avril 1829 précise les conditions d'exercice du droit de pêche sur les rivières non navigables. Regroupés en association, les pêcheurs ont le droit de se livrer à leur activité sur toutes les eaux libres, c'est-à-dire sur toutes les eaux rejoignant le réseau hydrographique¹⁹. Il faut donc bien voir qu'en l'espèce, nuire à la qualité de l'eau *per se* ne pouvait pas constituer une atteinte à la propriété, puisque l'eau elle-même n'appartenait à personne. La seule entrée juridique se faisait par le biais des droits d'usage acquis (par exemple, si les déversements de résidus solides entravaient la marche d'un moulin aval possédant des titres sur l'usage de l'eau) ou par la préservation du droit de pêche, donc du poisson. Le statut particulier de l'eau par rapport au droit de propriété est une des raisons pour lesquelles la protection de l'eau a été – et reste, dans une certaine mesure – si difficile.

L'article 25

Les associations de pêcheurs étaient donc les entités les mieux à même de se plaindre en cas de pollution (cf. page 235). Le fondement des poursuites était l'article 25 de la loi, qui défendait à quiconque d'introduire dans l'eau des drogues susceptibles «de détruire ou d'enivrer le poisson». Le texte visait certaines techniques de pêche par empoisonnement de l'eau : par extension, cet article fut également appliqué aux déversements industriels. Pour autant, la jurisprudence de la Cour de cassation retenait deux conditions pour l'application de l'article 25 de la loi du 15 avril 1829 aux déversements industriels. D'une part, il fallait que l'auteur du déversement ait connu la nocivité du déversement pour le poisson. D'autre part, il fallait qu'il soit certain que les déversements étaient de nature à détruire ou enivrer le poisson. Dans la pratique, l'administration de la preuve de la nocivité d'un déversement était extrêmement difficile²⁰.

Les contraintes pesant sur l'usage de l'article 25 ne s'arrêtaient pas là. Tout d'abord, les associations elles-mêmes n'avaient pas le droit d'ester en justice : il fallait qu'elles s'ouvrirent de leur doléances à l'administration des Eaux et Forêts, qui elle-même déciderait de poursuivre la procédure et donc, d'alerter le procureur de la République. Si celui-ci décidait de poursuivre en correctionnelle, les associations auraient alors la possibilité de se porter parties civiles. Cependant, la loi de 1829 accordait la possibilité au prévenu de transiger avec l'administration à tout moment de la procédure.

¹⁸La loi du 8 avril 1898 reconnaît la propriété des riverains sur le lit et les berges des rivières non domaniales, ainsi qu'un droit d'usage sur l'eau traversant leur propriété.

¹⁹En sont donc exclus les étangs s'ils n'ont pas d'exutoire – ils relèvent du régime des «eaux closes».

²⁰AD 88 : 329 S 1. Rapport de l'Ingénieur à propos de l'empoisonnement de la Meurthe, 22 mai 1878.

Une transaction impliquait typiquement un réempoissonnement de la rivière, le versement d'indemnités aux pêcheurs et l'engagement pris par l'industriel de procéder à des améliorations techniques pour éviter le retour de la catastrophe²¹. Cette possibilité de transiger fut réduite par la loi du 9 février 1949, qui modifia et aggrava les sanctions prévues par la loi de 1829.

Le décret du 5 mars 1897 et les arrêtés de police

L'indifférence des juridictions en cas de mortalité de poisson causée par des déversements industriels fit rechercher le moyen d'employer la loi de 1829 différemment. C'était l'objet du décret du 5 mars 1897 (ou 5 septembre 1897, date de sa publication). Il encourageait les préfetures à prendre annuellement des arrêtés de protection du poisson contre les déversements industriels, dans la lignée des arrêtés de 1868 et de 1875. En cas de crise polluante provoquée par ces établissements industriels, l'existence de l'arrêté permettait l'action immédiate de l'administration, sans avoir à recourir à la justice. En 1898, la Meurthe-et-Moselle fit paraître un arrêté gouvernant le rejet des eaux nuisibles dans les cours d'eau. Les principes, sinon les termes, en seront repris par la Préfecture des Vosges, qui fera finalement paraître annuellement entre 1900 et 1929 des arrêtés sur les rejets industriels et le poisson. Le but de ces arrêtés est paradoxalement plutôt préventif : ils visent à faire peser sur le contrevenant potentiel une incertitude juridique – la menace de la sanction. Nul ne pourrait plus prétendre ignorer la loi.

Voici comment le Conservateur des Eaux et Forêts des Vosges juge ces arrêtés en 1902 – son avis illustre toute l'ambiguïté de la démarche :

«Nous avons déjà dit que le régime inauguré par les arrêtés des 12 & 13 août 1901²² avait porté des fruits ; en dehors même des installations faites ou commencées en vue d'épurer les eaux de certaines usines, il a eu pour résultats d'inspirer une certaine prudence, même à ceux des industriels qui n'ont encore rien fait. Et il faut bien le dire, ceux-ci sont malheureusement encore les plus nombreux.

Avec une sanction aussi faible que celle qui est attachée à la non-observation d'un arrêté préfectoral, nous sommes obligés d'user d'une grande circonspection de peur de voir se briser entre nos mains l'arme déjà si peu efficace que nous possédons.

Les industriels qui font quelque chose le font plutôt par conviction que par contrainte. [...]

Dans un autre ordre d'idées, [...] nous croyons devoir signaler l'urgence qu'il y aurait à toujours lier la question de déversement d'eaux nuisibles aux autorisations d'établissement des usines sur les cours d'eau et à ne

²¹Cf. «Le régime des eaux résiduaires», *L'Usine nouvelle*, n°8, 21 février 1952. Cité in AD 54 : VC 4456.

²²Il s'agit des arrêtés préfectoraux annuels prohibant les déversements industriels nuisibles au poisson.

pas hésiter à appliquer le cas échéant, les dispositions prohibitives qui seraient insérées à ce sujet dans les autorisations accordées». ²³

Le rythme d'apparition de ces arrêtés est étroitement dépendant des cycles économiques et des crises de pollution : ils sont pris quand l'industrie est prospère. Ainsi, entre 1929 et 1956, plus aucun arrêté n'est pris dans les Vosges. La Meuse fait paraître un arrêté en 1922, puis semble abandonner la pratique. *A contrario*, dans les départements où l'industrie lourde est la plus implantée, la pratique continue et se perfectionne. La Meurthe-et-Moselle prend des arrêtés en 1920, 1923, en 1927, puis de nouveau en 1948, après certaines affaires fameuses (notamment l'empoisonnement de la Moselle par les aciéries de Pompey : cf. *infra*). Le 13 octobre 1948, le préfet de la Moselle prend un arrêté rassemblant en un seul texte les mesures d'application prévues par la loi de 1917 et les lois secondaires. Toutes ces initiatives se heurtent toutefois à un problème fondamental : les lacunes de la législation. L'action administrative contre la pollution est tissée d'expédients, de manières de contourner le problème pratique posé par l'assimilation exclusive de la pollution à un délit, comme si une alternative aux rejets dans les cours d'eau était possible. Cela pose bien évidemment la question de l'origine du problème : comment le législateur et le pouvoir exécutif analysaient-ils les choses ?

8.2 Le rôle de l'administration centrale : entre ambiguïté et impuissance

Notre information sur la manière dont les administrations parisiennes considéraient le problème de la pollution de l'eau par l'industrie dans les régions se fonde sur les correspondances et les circulaires qui sont conservées dans les archives lorraines. Un travail systématique serait à entreprendre dans les Archives nationales. Toutefois, si l'on s'en tient à des considérations prudentes, on peut néanmoins affirmer que le problème n'est pas resté sans réponse administrative.

8.2.1 Le souci de s'informer

Nous avons mentionné pages 198 et 201 les premiers textes généraux dont nous avons la trace. Ceux-ci rappelaient que les Préfectures pouvaient réguler les déversements industriels quand ceux-ci étaient susceptibles de nuire au poisson. D'autre part, les arrêtés annuels pris par les préfets étaient obligatoirement soumis au ministère pour approbation – ce que les ministères faisaient généralement, corrigeant ça ou là une expression. Mais le rôle de Paris ne s'arrêtait pas à celui d'une sorte de «réfèrent légal», rappelant le

²³AD 88 : 329 S 4. Extrait du rapport de M. de Gail, Conservateur des Eaux et Forêts, 27 décembre 1902.

droit aux Préfectures.

Ainsi, à la fin de l'hiver 1893, l'Administration centrale envoie à toutes les préfectures deux circulaires afin de réunir les éléments pour une étude complète, statistique, de la pollution des cours d'eau. La préfecture des Vosges renvoie les informations ainsi collectées. Cela fournit l'occasion aux Ingénieurs de dresser un bilan de la lutte contre la pollution de l'eau. Selon l'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, la question de la pollution des eaux dans les Vosges revêt un intérêt tout spécial, à cause de la pureté des eaux et de leur utilisation pour l'alimentation publique et la pêche²⁴. Quand l'Ingénieur détaille les mesures qui ont été prises, on ne peut qu'être frappé de leur caractère étique. Cela tenait certainement au fait que, comparée à ce que vivaient d'autres départements, en particulier le Nord et la Moselle, la situation vosgienne n'était pas dramatique, et pouvait se satisfaire des moyens rudimentaires d'épuration qui avaient été imposés à certaines industries. D'autre part, l'absence de grand égout collecteur préservait les rivières du rejet concentré de matières fécales. Nous ne connaissons pas l'usage qui fut fait de ces éléments d'information, qu'il eut de toutes les façons été très difficile d'exploiter sous forme quantitative. Il faut peut-être voir dans le décret du 5 mars 1897 (cf. *supra*) l'issue logique de cette enquête.

Pourtant, la loi sur le régime des cours d'eau du 8 avril 1898 n'incorporait pas les mesures les plus drastiques qui avaient été proposées dès la fin des années 1870 (par Freycinet notamment) : en particulier, le titre VI du projet de loi Freycinet de 1879 ne passa pas dans la loi de 1898. Ce projet de loi est le premier dont nous avons pu établir l'existence. L'article 184 créait une procédure d'expropriation pour cause de pollution (cité dans [177, p. 226–227]) :

«Art. 184 : Lorsque la pollution des cours d'eau par un ou plusieurs établissements publics ou privés, classés ou non comme dangereux, insalubres ou incommodes ne peut disparaître que par la suppression de ces établissements ou par des travaux s'étendant en dehors des immeubles où ils sont situés, l'État, le département ou la commune, suivant les cas, pourra acquérir, après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi du 3 mai 1841, soit les établissements à supprimer, soit les propriétés indispensables à l'exécution des travaux.»

En définitive, le législateur évita cet empiètement sur le droit de propriété, et préféra ne pas se prononcer sur la question. Mais celle-ci revenait périodiquement, simplement parce que les administrations centrales s'enquéraient périodiquement de la gestion locale des pollutions de l'eau.

²⁴AD 88 : 1000 S 9. Rapport de l'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées à Épinal, 2 mai 1893.

Le 22 décembre 1902 par exemple, le ministère de l'Agriculture fait parvenir aux préfets une missive demandant des informations sur les déversements industriels dans les cours d'eau – car « l'opinion publique s'est émue, depuis quelque temps, d'une façon toute spéciale du préjudice causé au repeuplement des cours d'eau par les déversements dans ceux-ci de matières résiduelles provenant d'établissements industriels ²⁵. » Le ministre s'interroge sur la réglementation locale (i.e. les arrêtés préfectoraux pris en application du 5 mars 1897) concernant les déversements industriels, sur son application par les différents services administratifs et en particulier, sur le traitement des plaintes et des procès-verbaux. Il demande enfin quelles mesures seraient à prendre pour concilier tous les intérêts en jeu. Les administrations locales s'exécutent et envoient des rapports dont le destin ne nous est pas davantage connu (cf. les extraits du rapport pour les Vosges, page 205).

L'Administration centrale ne remet pas en cause, pourtant, une des causes de l'impuissance : l'absence d'un service responsable de la gestion des rivières à l'échelle de leur bassin-versant. Le manque de coordination entre les politiques menées dans chaque département est criant, renforcé encore par les prérogatives données à chaque préfet par chaque nouvel arrêté. Le préfet est maître dans son département : si coordination il y a, elle est le fait de Paris, puisque chaque projet d'arrêté est envoyé au ministère pour approbation. Mais c'est une coordination faible, par défaut. Dans ses correspondances avec les préfets lorrains, l'Administration centrale est prudente. Elle donne aux préfets un aperçu de la manière dont les problèmes lorrains sont perçus par l'extérieur : une manière de leur permettre de s'extraire de l'échelle locale et de remettre en perspective nationale les enjeux de la dégradation des eaux par l'industrie. En ce sens, et très paradoxalement, l'action parisienne contribue à renforcer le consensus lorrain : Paris renvoie à la Lorraine l'image que la nation se fait d'elle. La dégradation des eaux ? Peut-être ! Mais la grandeur de l'humble Lorraine n'est-elle pas dans ce développement industriel que tous lui envient et dont toute la nation est fière ? L'absence de coordination forte et explicite entre départements, à cause de la rigidité de l'organisation territoriale de l'État et de l'absence d'un échelon supérieur au département ou de procédures explicites de coopération, est clairement un facteur aggravant de la pollution. Entre services techniques de l'État, point de concertation. Entre préfets ? une information mutuelle, dans le meilleur des cas.

On le voit, on ne peut pas dire, comme on l'entend parfois, que rien n'avait été fait pour limiter la pollution de l'eau par l'industrie avant la loi sur l'eau de 1964. Des initiatives avaient émergé précocement et on ne peut

²⁵ AD 88 : 329 S 4. Lettre du ministre de l'Agriculture Léon Mougeot au préfet, 22 décembre 1902.

pas dire que la volonté politique ait entièrement fait défaut. Deux choses sont manifestes cependant. D'une part, il y a un décalage considérable entre les moyens légaux et administratifs disponibles pour lutter contre la pollution et l'ampleur de celle-ci. D'autre part, les Administrations centrales n'ont pas vu ou pas voulu voir dans la pollution un objet propre à remettre en cause les principes et l'échelle d'intervention de l'État. La solution aurait pu venir d'une modification profonde de la législation après la loi sur les cours d'eau de 1898 : cela fut tenté mais cela échoua.

8.2.2 Un débat national avorté

Au niveau national, le débat sur la pollution de l'eau ne semble pas avoir été aussi structuré ni aussi virulent qu'en Allemagne²⁶. Il est incontestable que l'état des rivières dans certaines régions industrielles, et particulièrement le Nord, avait donné une impulsion à un mouvement de protection des eaux, mené à la fois par des pêcheurs et des universitaires (en particulier, M. Ehret, président du *Syndicat central et fédéral de la pêche* (1897) et Edmond Ory, professeur de droit à la Faculté catholique de Lille). En 1906, Ory fonde le *Consortium d'assainissement du Nord*, subventionné par le parlement à hauteur de 100 000 F par an. Les fonds sont mis à la disposition du Dr Calmette, hygiéniste réputé de l'Institut Pasteur de Lille (et futur co-inventeur du vaccin BCG contre la tuberculose). Calmette entreprend de travailler sur les moyens d'assurer une épuration biologique des eaux d'égout et conclut ses recherches à la veille de la première guerre mondiale²⁷. Dans les années qui suivent, un certain nombre de groupes d'intérêt sont fondés, en particulier la *Ligue contre la pollution des rivières, canaux et étangs de France* (1906) et le *Fishing Club de France*²⁸. Il ne semble pas en revanche que ces efforts aient réussi à créer un vaste mouvement d'opinion, l'effectif des pêcheurs encartés ne dépassant par à l'époque les 600 000.

L'action de ces groupes de pêcheurs s'est portée en revanche, dès le début du siècle, vers des tentatives pour influencer la législation sur les cours d'eau afin qu'elle protège davantage la ressource (et donc les poissons) des déversements industriels. Le 22 mars 1907, le ministre de l'agriculture crée

²⁶C'est une hypothèse de travail que nous formulons à partir de nos propres recherches. Elle demanderait probablement à être précisée. Pour le débat sur la pollution des rivières en Allemagne, cf. 8.3.2, page 227.

²⁷On peut en avoir une idée en consultant [53].

²⁸Le *Fishing Club de France* est constitué le 1^{er} décembre 1908. La *Ligue* a pour but d'aider des particuliers lésés par les déversements nuisibles à obtenir le redressement de leur tort. Le *Fishing Club de France* se donne pour mission de «rechercher les moyens d'empêcher la contamination des cours d'eau» («La pollution des eaux au Sénat», *L'Écho de Thionville*, 25 novembre 1932). Voir aussi AD57 : 5S10. *Bulletin Officiel du syndicat central et fédéral des Pêcheurs à la ligne et Riverains de France*, 34/9-10, septembre-octobre 1930.

par décret une commission pour sauvegarder l'utilisation des eaux n'appartenant pas au domaine public. En 1911 est déposé à la Chambre un projet de loi «contre la pollution et en vue de la conservation des eaux»²⁹. Les circonstances s'enchaînent pour faire tomber le projet dans un oubli cotonneux : aucun rapporteur n'est nommé, et la guerre puis la loi de 1917 rendent caduc le projet. En 1920, le projet d'une loi contre la pollution ressurgit, et le président Millerand signe un nouveau projet de loi, qui n'aboutit à rien non plus³⁰. La pression des groupes du Nord conduit le député Henry Chéron à redéposer le projet Millerand devant la Chambre, le 13 novembre 1923³¹ : là encore, aucune suite n'est donnée. Il faut attendre le 31 mai 1927 pour que le même Henry Chéron, devenu sénateur, redépose un projet de loi au Sénat³². Le rapport en est fait par le sénateur Donon ... deux ans plus tard³³. Quelques discussions suivent³⁴ mais ce n'est pas avant 1932 que la loi est débattue au Sénat, qui la vote avant de la transmettre à la Chambre – où le projet, encore une fois, s'enlise. Dans les années suivantes, le *Journal Officiel* ne mentionne plus la question et ce n'est pas avant 1949 que la pollution de l'eau revient en débat (dans le cadre d'une interpellation du gouvernement à propos de la pollution des eaux de l'Adour par une papeterie).

Le débat parlementaire qui a eu lieu au Sénat le 8 novembre 1932 est intéressant à deux titres³⁵. D'une part, il présente de manière détaillée les principes de la législation que les adversaires de la pollution avaient conçue pour la contrôler. D'autre part, son faible niveau et les échanges surréalistes qu'il accueille laissent voir que la question de la pollution de l'eau n'est pas réellement envisagée dans sa gravité.

Les principes proposés par le projet de loi ne sont pas novateurs. Ils sont inspirés de la législation anglaise et se fondent sur des normes de qualité des déversements. Sont concernées les industries mentionnées par décret (comme dans le cas de la législation des installations classées). Le cœur de la législation, c'est l'obligation de diligence : les industriels doivent suivre les recommandations d'une *commission de conservation des Eaux*, formée au niveau départemental, et qui fixe les normes d'émission, charge à l'industriel de trouver la meilleure solution technique pour s'y conformer. La législation s'applique de la même manière aux industriels et aux communes, et les eaux

²⁹Débats parlementaires – Chambre. p. 3680. On en trouvera également le texte dans *Bulletin Officiel du syndicat central et fédéral des Pêcheurs à la ligne et Riverains de France*, mars 1911, pp. 277–280.

³⁰Nous n'avons d'ailleurs par réussi à retrouver le texte de ce projet de loi.

³¹Document parlementaire # 6535 (1923), p. 3514.

³²Sénat, # 286 (1927), p. 1126.

³³Sénat, # 262 et 646 (1929), p. 323.

³⁴Sénat, # 582 (1930).

³⁵*Journal Officiel*, 9 novembre 1932. Débats parlementaires – Sénat. 2^e session extraordinaire de 1932, compte-rendu in extenso de la deuxième séance, pp. 1234–1247 et 1263–1267.

souterraines sont également incluses dans le projet de loi. En cas de non-observation des recommandations, l'industriel serait soumis à une astreinte journalière, d'un montant suffisamment important pour être incitatif. La substitution de l'astreinte à l'amende permet de contourner l'épineux obstacle de la constitution du délit et de la culpabilité. Comme le dit nettement le rapporteur du projet de loi :

« On ne recherche pas les culpabilités en constatant les dégâts, on frappe ceux qui n'ont pas pris les précautions nécessaires pour épurer les eaux qu'ils renvoient dans les rivières ou les nappes d'eau souterraines. ³⁶ »

Cette création légale est certainement la partie la plus intéressante de la loi. Car le projet était lourd d'insuffisances manifestes, ce qui a sans doute permis qu'il fût voté. La loi prévoyait un délai d'adaptation de plusieurs années avant que les sanctions n'entrassent en vigueur. D'autre part, aucune norme nationale n'était proposée : toute cette partie était laissée à l'appréciation des *commissions départementales de conservation des Eaux* et de leur correspondante nationale, la *commission supérieure de conservation des Eaux*. Il y avait donc une très grande latitude dans la fixation puis l'application des normes, qui devaient obéir au « bon sens » (sic) et aux contraintes locales. Comme le dit le rapporteur lui-même :

« Les sujétions imposées pourront être considérablement réduites sur les sections de cours d'eau dont l'affectation à l'industrie présente une importance prépondérante sur les autres utilisations. ³⁷ »

Ces aspects avaient paradoxalement dressé les pêcheurs contre le projet : dans les années 1930, la jurisprudence avait balisé les procédures de recours pénal contre la pollution, et les pêcheurs organisés étaient à même d'obtenir de lourdes indemnités. De véritables modes d'emploi du recours contentieux paraissent dans la presse spécialisée ³⁸. Ces approches ne permettent évidemment pas de fonder une politique : elles permettent simplement de faire valoir un droit à indemnisation dans le cadre d'une opposition résolue entre industriels et pêcheurs, ce qui ne résoud en rien la question de la co-possibilité d'usages différents de la ressource. La question de la pollution domestique était plus complexe, dans la mesure où la législation en place ou projetée ne permettait pas de recours direct contre une commune : les plaintes transitaient par le Conseil de préfecture, le Conseil d'État constituant l'unique instance d'appel.

Dans le débat se dessine l'image mentale que les concepteurs du projet comme les pêcheurs avaient de la pollution de l'eau, en l'absence de diagnos-

³⁶ *Ibid.*, p. 1239c.

³⁷ *Ibid.*, p. 1239c.

³⁸ Voir par exemple : C. Chastelain, « La pollution des eaux », *Bulletin officiel du syndicat central et fédéral des pêcheurs à la ligne et riverains de France*, juin-septembre 1936, pp. 88-92.

tic global établi à l'échelle du pays entier : la pollution procédait de l'activité négligente de quelques usines, qui déversaient des matières organiques dans des cours d'eau jusque là préservés alors même que des solutions techniques d'épuration existaient. Il est éloquent que les seules industries évoquées dans le débat aient été des industries agro-alimentaires, pour lesquelles l'épuration était techniquement possible. Le projet en entier est bâti sur la conviction que la science et la technique sont en mesure de corriger les problèmes de pollution, ce qui était exagérément optimiste. La pollution est considérée comme un désordre procédant de la négligence et non comme un élément consubstantiel au développement industriel. Elle a dans le projet comme un côté rustique, paradoxalement : le débat rend assez la puérilité des objections et des remarques qui sont faites. L'opposition la plus ferme vient des élus ruraux de l'Ouest de la France, qui se refusent à admettre que des activités traditionnelles comme le rouissage du chanvre et du lin puissent être affectées par la nouvelle loi. Les défenseurs des industriels se font discrets et laissent le débat se perdre en discussions vétilleuses, ignorantes de la nature et de l'ampleur des pollutions les plus sérieuses. Leur conviction était probablement faite que le projet se perdrait quelque part entre le Palais du Luxembourg et l'Assemblée nationale : et au pire, il serait toujours temps d'agir dans les *commissions départementales de conservation des Eaux*, où les industriels devaient constituer un tiers des membres. Il aurait été assez simple de faire valoir que dans les régions industrielles, c'est l'usage industriel de l'eau qui était l'utilisation prépondérante de la ressource, et que c'est l'usage industriel qui devait donc s'imposer aux autres.

Ce qui apparaît donc, c'est que les pouvoirs publics et le législateur préféraient que la pollution fût régulée dans les cadres juridiques et territoriaux existants. Les tentatives pour changer ces cadres achoppèrent : pas de remise de cause du droit de propriété des industriels, pas de remise en cause du régime des rivières, pas de modification du statut « criminel » de la pollution, pas d'encouragement aux associations industrielles d'épuration, affirmation du département comme cadre territorial pertinent pour les questions de pollution. L'innovation conceptuelle en matière de pollution ne vint pas avant la loi sur l'eau de 1964.

Dans l'intervalle entre l'émergence de la problématique de la pollution et son traitement juridique (à partir de 1964), il se passa plus d'un siècle. En Lorraine, la pollution de l'eau augmenta à mesure que l'industrie prospéra. Ce ne fut pas sans paradoxes, ni sans oppositions. Comment les Lorrains réagirent-ils à cette modification de leur environnement que le droit ne savait pas contrôler ?

8.3 Une médaille sans revers ? Les Lorrains face à la pollution de l'eau

En 1872, la vallée de la Meurthe en amont de Nancy est le théâtre d'une querelle d'experts : nourrie de pamphlets imprimés à des fins polémiques, cette querelle est un véritable guerre pour gagner les consciences. Le motif ? L'installation de deux usines chimiques à Laneuveville, pour tirer parti des gisements salifères. Mais les protagonistes ont à cœur de montrer que les enjeux vont bien au-delà : c'est la place de l'industrie tout entière qui est débattue. Persuader non seulement des bienfaits, mais de la nécessité, de l'urgente obligation de l'industrie, voilà le but des uns. Les autres n'ont de cesse que de réaffirmer, face à cette industrie conquérante, d'autres intérêts qui sont aussi d'autres manières de vivre. Les argumentaires sont serrés, les rhéteurs prestigieux. Toute la gamme de la persuasion est parcourue. La science est convoquée : pour les uns, elle sait faire taire les nuisances. Pour les autres, elle les révèle. Le patriotisme vient au secours de l'industrie – mauvais Français, mauvais Lorrains, ceux dont l'égoïsme refuse à la Nation le progrès qui sera condition de sa grandeur, de sa prospérité, de sa sécurité. Mais aussi, l'environnement apparaît. Les adversaires des usines martèlent que l'industrie dans cette vallée de la Meurthe à l'agriculture si prospère est «contre-nature» : les subtils équilibres physico-chimiques dont dépend la santé de l'agriculture ne résisteront pas à cette poussée de fièvre industrielle. Pour le parti industriel, il s'agit au contraire d'assurer le voisinage et la population lorraine de l'innocuité de l'industrie : celle-ci est une médaille qui n'a pas de revers.

En 1930, cette position est devenue intenable. L'expérience industrielle acquise par la région rend impossibles les professions de foi et l'enthousiasme des nouveaux convertis à la religion du progrès. Les Lorrains voient les conséquences que l'industrie a eues sur la rivière. Mais seuls quelques-uns s'insurgent : ceux, de moins en moins nombreux, dont les intérêts sont menacés par la situation. L'immense majorité reste coite. Pourquoi cette atonie chez les habitants exposés à la pollution ? C'est du côté des contraintes qu'il nous semble devoir la chercher. Comment combattre l'usine qui vous fait vivre ? Le risque est grand, sans garantie de succès. Et finalement, pour quelle raison ? Est-ce grave, si la rivière est polluée ?

Car – et c'est là une hypothèse que des travaux allemands corroborent [50], [257] – il se pourrait que les années 1900 voient l'intériorisation de cette situation de fait et la création d'une «culture de la pollution». La pollution acquiert la légitimité des choses assises dans la tradition et les années qui passent renforcent la conviction de l'inéluctable : la pollution est normale. À mesure que s'efface le souvenir de la Moselle des vignes et des prairies, celle

des pêches plantureuses, à mesure que les vignes disparaissent des coteaux et que s'impose l'image d'une Moselle transformée en objet technique, la pollution de l'eau par l'industrie semble entrer dans le cours des choses. Mieux, la pollution est le signe que l'histoire et le progrès n'ont pas oublié la Lorraine éprouvée par les guerres. L'usine qui fume, l'eau troublée par les rejets sont les signes que la prospérité est en marche : voilà le «consensus lorrain». La pollution est un prix à payer – «la rançon de l'acier»³⁹ – et c'est, croit-on d'abord, un prix léger.

8.3.1 Le «consensus lorrain»

Nous avons déjà évoqué à plusieurs reprises la notion de « consensus lorrain ». Par cette expression, nous désignons l'état d'esprit qui est celui des Lorrains vis-à-vis du développement industriel et de la place économique et sociale de l'industrie dans la région. Notre hypothèse est que l'affirmation de la Lorraine comme région industrielle fait l'objet d'un consensus qui permet de taire et de négliger tous les effets néfastes de l'industrialisation, en particulier ses effets sur l'environnement ou plus exactement, sur les objets naturels. Le « consensus lorrain » est une hypothèse nécessaire pour comprendre pourquoi la pollution n'a pas fait l'objet de débats plus virulents ni de tentatives de régulation plus fermes, alors même que le problème était largement identifié.

Nous détaillons, dans les paragraphes qui suivent, différents aspects de ce consensus : nous expliquons tout d'abord son émergence par l'influence de la situation politique de la Lorraine après l'annexion, dans un contexte de fort développement industriel. Le consensus émane d'une convergence symbolique entre la prospérité économique et la célébration de la Lorraine comme « bastion et phare » français face à l'Allemagne. Il est appuyé et perpétué par un certain nombre d'institutions, qui l'enveloppent d'un discours légitimateur dont nous donnons des exemples. Cette chape culturelle rend les voix discordantes difficiles à entendre : on ne trouvera guère que les pêcheurs pour se plaindre de la pollution, sans pour autant remettre fondamentalement en cause l'alliance entre l'industrie et le patriotisme.

La mise en place d'une société industrielle

Entre 1850 environ et le début du XX^e siècle, les bases de l'activité économique dans le bassin versant de la Moselle connaissent une profonde transformation. Le développement des industries extractives et de la sidérurgie constitue la transformation la plus visible dans la basse vallée, comme la

³⁹AD54 : W 1245 110. *Société d'équipement du bassin lorrain*, compte-rendu d'une réunion à la Préfecture, 13 janvier 1958.

floraison d'entreprises textiles caractérise le développement des Vosges. Cependant, la transformation n'est pas seulement économique ou paysagère (spatiale) : elle engage aussi toute une évolution culturelle, liée à l'arrivée de populations nouvelles. Ce qui se joue, c'est le changement culturel qui accompagne la transformation d'une région agricole, profondément marquée par la ruralité, en une région où l'industrie et ses promoteurs jouent les premiers rôles.

Cela ne va pas sans résistances. Plusieurs points sont particulièrement débattus : les conséquences de l'industrie sur les activités antérieures, son rôle sur la structure de la population et surtout, la « place » géographique à laquelle l'industrie peut prétendre.

La place de l'industrie. En 1871, la situation d'un grand nombre d'industries de l'Est de la France est critique. La rupture des liens commerciaux provoquée par l'établissement de droits de douane avec les régions annexées et l'augmentation des coûts et des délais d'acheminement privent un grand nombre d'établissements de fournisseurs et de débouchés. La perte de l'usine de Dieuze en particulier posait un problème grave, car elle était la seule à produire un certain nombre de produits chimiques essentiels (aux industries de la papeterie et de la verrerie en particulier). La fragmentation et la reconfiguration des marchés ouvrent la voie à la création d'usines nouvelles de chaque côté de la frontière. La compagnie belge Solvay donne un bon exemple de ce réalisme économique, qui implante une soudeuse en France en 1874, puis une autre à Sarrebourg (Présidence de Lorraine) en 1885. Pourtant, cette floraison industrielle ne va pas sans heurts : la période qui suit immédiatement l'annexion est critique dans l'établissement du consensus lorrain. Durant quelques années, des légitimités concurrentes s'affrontent. D'un côté, les tenants du *statu quo ante*, les intérêts ruraux et agricoles qui voient d'un mauvais œil l'arrivée de ces usines aux émanations suspectes ; les villes soucieuses de la préservation de l'ordre et de l'hygiène publiques menacés par le développement anarchique des usines et des quartiers ouvriers qui les accompagnent ; certains services administratifs aussi. De l'autre, le parti industriel, qui ne se réduit pas aux seuls capitaines d'industrie, mais inclut tous ceux qui voient un intérêt supérieur au développement régional. L'économie est pourvoyeuse de bien-être, attire les hommes, renforce les marches : en ce sens, le développement économique est comme une contribution au relèvement régional et national, garant de la sécurité d'une nation en crise.

C'est la région de Nancy qui, dans un premier temps, concentre les débats. Nancy était devenu le point d'ancrage de toutes les résistances, matérielles et symboliques, à l'annexion. Le développement industriel et démographique de sa région était tout empreint de ferveur patriotique. Comme le dit le chimiste

Grandeau dans un opuscule destiné à rassurer l'opinion sur la création d'une usine chimique dans la vallée de la Meurthe :

«La vallée de la Meurthe, plus que jamais appelée à devenir industrielle doit, ce me semble, accueillir avec faveur ceux de nos compatriotes d'Alsace et de Lorraine que les malheurs de la patrie ont violemment séparés de nous, surtout lorsqu'ils nous apportent une industrie considérable et ne présentant pour la culture et la santé publique aucun inconvénient ⁴⁰.»

Grandeau était sans doute à dessein exagérément optimiste, car ce développement – très rapide – n'allait pas sans susciter des craintes, particulièrement dans la vallée de la Meurthe (pour une localisation des lieux mentionnés, voir la figure 9.3, page 259). Ainsi, la fièvre industrielle qui saisit la portion de vallée entre Dombasle et Frouard nourrit-elle les observations suivantes des Ingénieurs des Ponts sur l'évolution prévisible de la qualité de l'eau (1871) :

«Dans le cas où la Meurthe devrait recevoir sans restriction les eaux vannes de tous ces établissements, quelque inoffensif que puisse être l'écoulement des eaux de chacun d'eux en particulier, cette rivière qui est aujourd'hui pure et limpide, se trouverait bientôt dénaturée et ne rendrait plus aux riverains les services qu'ils en reçoivent aujourd'hui et auxquels ils ont droit ⁴¹.»

Aussi, quand en 1872, la Compagnie de Saint-Gobain manifeste son intention de rejoindre ces établissements nouvellement créés et d'établir une nouvelle fabrique de produits chimiques dans la vallée de la Meurthe, les esprits s'échauffent-ils. Les enjeux de cet affrontement dépassent de beaucoup la simple enquête *de commodo* : des pamphlets sont publiés, tous les acteurs locaux invités à donner leur point de vue. L'issue du débat – la victoire du parti industriel – forme un précédent, la première pierre dans la définition du consensus lorrain. Le développement ultérieur de la sidérurgie en Meurthe-et-Moselle bénéficiera de ces acquis : les discours légitimateurs sont déjà formulés, les arguments prêts à être employés.

À l'hiver 1872, la Compagnie Perret Frères et Olivier avait déposé auprès de la Préfecture de Meurthe-et-Moselle une demande d'autorisation pour construire une fabrique de produits chimiques destinés à l'industrie (du textile principalement) et à l'agriculture (superphosphates). C'est la commune de Laneuveville, sur la Meurthe en amont de Nancy, qui avait été retenue. Le préfet avait, conformément à la loi, ouvert une enquête *de commodo* qui avait permis l'expression d'oppositions vigoureuses. En effet, la demande de l'industriel avait provoqué une «certaine émotion [...] dans les communes qui

⁴⁰ AD 54 : 5 M 167. L. Grandeau, *Observations sur la création d'une fabrique de potasse à Laneuveville*, Nancy, Sordoillet, 1871, p. 12.

⁴¹ AD 54 : 5 M 167. Avis de l'Ingénieur en Chef, in *Rapport de l'Ingénieur ordinaire de la navigation sur l'établissement d'une fabrique de cyanure de potassium*, 16 décembre 1871.

nous environnent et même dans la ville de Nancy⁴²». Avec d'autres communes, le Conseil municipal de Nancy avait été parfaitement clair dans son opposition :

«L'administration municipale est convaincue que l'établissement projeté aurait pour notre ville les plus graves conséquences. En effet, la vallée de la Meurthe est formée, sur toute sa longueur, d'une couche de gravier et sable granitique d'une épaisseur variant entre 3 et 10 mètres, et recouverte d'une couche de terre végétale. Cette couche d'alluvion assez pure contient la nappe d'eau souterraine qui sert à l'alimentation des populations de la vallée, notamment à une très grande partie de la population de la ville de Nancy⁴³».

Face à l'opposition publique, la Compagnie de Saint-Gobain (qui avait entre temps absorbé la Compagnie Perret Frères) chercha à rassurer l'opinion en faisant éditer des *Observations adressées à M. le préfet de Meurthe-et-Moselle [...] relatives au projet de la fondation d'une usine de produits chimiques à la Neuveville* (sic). En une dizaine de pages, ce document imprimé – signe qu'on entendait lui donner une certaine diffusion – vient rappeler l'importance stratégique de l'usine projetée, «au moment où plusieurs de nos fabriques nous sont enlevées par l'Allemagne⁴⁴». D'autre part, le mémoire cherche à rassurer l'opinion, qui craignait les conséquences de cette industrie sur une vallée qui restait extrêmement agricole.

Car l'opposition au projet, menée par le député Varroy (représentant des intérêts agricoles de la vallée et en particulier des siens : cf. [31, p. 20]), avait sollicité un avis d'expert qui fit grand bruit. En effet, Schlœsing n'était pas n'importe qui : chimiste, directeur du Laboratoire parisien de l'Administration des Tabacs, il avait mis en évidence le rôle des bactéries dans la nitrification des matières organiques du sol et surtout, avait participé dans les années 1850 à la création d'une entreprise de fabrication de soude en banlieue parisienne par un procédé précurseur du procédé Solvay [244]. L'homme était parfaitement au fait des avancées dans la chimie du sel. La lettre ouverte qu'il écrit à la demande du député Varroy présente un certain nombre d'idées originales sur la question de la pollution. Tout d'abord, Schlœsing défend l'idée que les établissements industriels devraient s'implanter sur des terres impropres à la mise en valeur agricole, de manière à ne pas rentrer en compétition avec l'agriculture. Les seules exceptions à la règle concernent ces usines qui ne nuisent pas à leur voisinage et celles que l'intérêt général justifie et exige : le reste de la démonstration de Schlœsing vise à établir que l'usine projetée à Laneuveville ne peut pas se prévaloir de l'intérêt général

⁴²AD 54 : 5 M 167. *Observations adressées à M. le préfet de Meurthe-et-Moselle [...] relatives au projet de la fondation d'une usine de produits chimiques à la Neuveville*, Paris, Seringe Frères, 1872, 10 p. La citation se trouve page 5.

⁴³AD 54 : 5 M 167. Séance du Conseil municipal de Nancy, 14 mars 1872.

⁴⁴*Ibid.*, p. 1. Les usines mentionnées sont celles de Dieuze et de Thann.

parce qu'elle est incapable de garantir son innocuité. Les procédés industriels peuvent changer. Mais surtout, comment juger de la limite acceptable de la pollution, et particulièrement, de la pollution des eaux :

«Mais quelle est cette mesure, et qui est capable de la préciser, en tenant compte de tous les usages de l'eau présents et futurs? Et si un expert osait déterminer une limite à partir de laquelle une matière serait nuisible, combien, en pratique, devrait-on se tenir en dessous, en prévision des cas où d'autres industriels demanderaient à leur tour à évacuer un résidu de même nature?» [243, p. 4]

Le chimiste ne souscrit donc pas du tout aux tentatives allemandes de trouver des «valeurs-limites» d'émission compatibles avec les autres usages de l'eau et la vie aquatique. Le problème tient à la compatibilité entre une usine ou une industrie particulière et les autres intérêts légitimes : dans le cas de la Meurthe, en augmentant la dureté de l'eau, le rejet de chlorure de calcium empêcherait en effet les teinturiers, les blanchisseurs et bien d'autres industriels de se livrer à leur occupation. Quant à l'enfouissement des déchets, il ne faut pas y penser : non seulement, les quantités seraient phénoménales et demanderaient pour être dégradées une quantité considérable d'oxygène – l'équivalent, dit Schlöesing dans une formule frappante qui sera reprise dans la presse locale, de 150 cadavres, «la moisson quotidienne de la mort dans Paris». La comparaison ainsi faite est assez surnoise et propre à impressionner les esprits : créer l'usine reviendrait donc peu ou prou à créer un gigantesque cimetière.

À la demande du préfet, le chimiste nancéien Blondlot rédige alors pour le Conseil départemental d'hygiène un rapport sur la question de l'usine – qui démonte un à un les arguments de Schlöesing et pose l'innocuité de l'usine projetée. Bien plus, le chimiste regrette même que les déversements d'eaux industrielles ne soient pas plus conséquents, car

«il serait à propos de les diriger telles quelles vers l'embouchure des égouts que la ville [de Nancy] déverse dans la rivière, pour dénaturer, par les sels de fer et de manganèse qu'elles renferment une proportion quelconque de ces masses, bien autrement nuisibles, de matières organiques auxquels [sic] ce cours d'eau sert aussi de réceptacle» [31, p. 35].

Par ailleurs, Blondlot insiste sur l'importance stratégique du développement industriel pour le pays : ni la France ni la Lorraine ne peuvent se permettre de négliger l'industrie au nom de la défense des intérêts agraires, surtout quand cette industrie est elle-même parfaitement inoffensive. Il n'y a pas d'incompatibilité a priori entre le développement industriel et d'autres usages : tout n'est qu'affaire d'installations bien pensées. Et de citer en exemple la soudière Saint-Gobain de Chauny (Oise), qu'il a visitée ⁴⁵.

⁴⁵Et dont un article de 1911 détaille les ravages sur la rivière, à cause de la lixiviation des

Cette passe d'armes entre un savant probablement aigri de son échec industriel (Schlœsing) et lié à un concurrent de Saint-Gobain (l'industriel Daguin) et un représentant du monde scientifique lorrain pose les termes du débat autour de la place de l'industrie dans le bassin-versant. Chez le scientifique lorrain, lié au monde industriel local, tout est affaire de contrôle, de mesure, de bon sens : l'industrie est trop importante pour que l'on s'en passe, surtout au nom de la défense de chimères. Cette première occurrence du débat pose en fait les bases des dérives futures : que faire dans le cas d'industries stratégiques, importantes économiquement ou militairement, mais dont les conséquences sur l'air ou l'eau seraient plus graves et les nuisances sur les autres usages plus marquées ? Le précédent introduit par l'usine de Laneuveville (qui sera effectivement autorisée par le préfet en 1873) facilitera grandement l'installation des autres usines de chimie du sel, et ultérieurement, le développement des usines sidérurgiques des bassins de Briey et de Longwy. La position du Conseil départemental d'hygiène est à la fois ambiguë et cohérente : ambiguë, dans la mesure où elle sous-estime l'importance sanitaire des pollutions industrielles par rapport aux pollutions domestiques quand les enjeux économiques sont importants ; cohérente, dans la mesure où elle s'inscrit en cela dans une spécificité française que nous avons déjà évoquée plus haut, et qui voit le professeur d'hygiène publique Léon Poincaré protester de l'innocuité des déversements industriels.

Le contrôle des hommes et des consciences. Dans le souci d'assurer la bonne marche de leurs usines, les industriels lorrains ont cherché à asseoir leur influence au niveau local. Les voies de l'influence sont nombreuses. On a trop tendance à se représenter le pouvoir sous la figure du pouvoir juridique, c'est-à-dire hiérarchisé, situé dans certains lieux (la prison, la clinique, la caserne) et descendant de haut en bas. Les analyses de Michel Foucault ont montré, sous l'apparence des structures uniformes, la multiplicité des formes et des lieux du pouvoir. Dans l'exemple de la Lorraine, l'apparent monolithisme des pouvoirs (les industriels, l'administration, l'Église) laisse entrevoir une pluralité de stratégies et de pratiques qui interagissent en permanence. Le pouvoir des industriels, celui qui nous intéresse, n'est donc pas à se représenter sous la forme d'une force occulte, qui orienterait machiavéliquement (ou bénéfiquement) le destin de la région. Jean-Marie Moine doute même que l'on puisse parler du patronat sidérurgique comme d'un tout dont les intérêts convergeraient systématiquement [204]. Il ne s'agit pas de nier ce que la société industrielle et les relations de travail en particulier pouvaient avoir d'oppressant et de coercitif : les règlements d'usines abondent, qui évoquent plutôt des structures carcérales que des lieux de production.

charrées de soude : «Lettre ouverte au ministre de l'Agriculture par des pêcheurs sur l'Oise à propos de l'empoisonnement de l'usine Saint-Gobain de Chauny», *Bulletin Officiel du syndicat central et fédéral des Pêcheurs à la ligne et Riverains de France*, octobre-novembre 1911.

Mais ces règlements sont comme le symptôme d'un contrôle social plus discret, sans être moins fort, qui passe par le respect dû à l'industriel et au travail. Toutes les manifestations extérieures du pouvoir – par exemple, la conquête des échelons locaux du pouvoir par des personnalités inféodées aux industriels – proviennent donc d'une même matrice de rapports sociaux.

Sous la Troisième république, les divers échelons du pouvoir local étaient inégalement recherchés. Les capitaines d'industrie ne sont pas engagés, en général, dans la conquête personnelle des magistratures municipales – préférant de beaucoup, quand l'occasion leur en était donnée, placer des hommes liges. Comme l'explique Jean-Marie Moine :

«C'est par les directeurs, les chefs de service ou les employés, que les sociétés sidérurgiques et minières de Meurthe-et-Moselle ont exercé leur tutelle sur les municipalités. En 1908, à Jœuf, onze des vingt-trois conseillers travaillaient chez de Wendel, principalement des employés, dont le maire et le deuxième adjoint. À Homécourt, ils étaient dix des Forges de la Marine sur vingt-trois ; le premier adjoint était un chef mineur». [204, p. 228]

L'emprise était particulièrement forte dans les villes minières et sidérurgiques, où la mono-industrie avait supplanté la plupart des autres activités, en particulier l'agriculture. Les agriculteurs, rapporte Jean-Marie Moine, ont conservé longtemps une importance politique supérieure à leur poids démographique, et le bénéfice qu'ils avaient retiré de la vente de leurs terres aux compagnies minières ou aux usines ne les inféodaient pas pour cela aux industriels. D'autres catégories étaient plutôt hostiles aux intérêts industriels, en particulier les commerçants, lésés par l'existence des économats patronaux dans les villes industrielles. La volonté de s'assurer que cette opposition locale ne mènerait pas une politique contraire aux intérêts supérieurs de l'industrie fait dire à Camille Cavallier, Président de Pont-à-Mousson et donc de l'usine d'Auboué (dans la vallée de l'Orne), de dire en 1910 :

«J'entends que le futur maire d'Auboué soit notre ami et comprenne que défendre les intérêts industriels de la société, c'est défendre les intérêts de la cité». cité in [204, p. 231]

Il faut dire qu'Auboué était, dans l'ordre de succession amont-aval, la première ville industrielle de la vallée de l'Orne et donc, une de celles où les caractères ruraux restaient les plus forts.

Il est difficile de proposer une généralisation ferme de la situation dans le reste du bassin-versant. Dans les communes où l'industrie employait une part importante de la population, l'influence des industriels sur l'électorat était plus à même de s'exercer. Dans les communes où la base économique était plus diversifiée, l'influence était tout à la fois moindre et plus difficile à exercer, ce qui explique, par exemple, la prudence manifestée par le même Camille Cavallier à propos des élections municipales à Pont-à-Mousson, où il

ne professe pas le même interventionnisme et où, de fait, la mairie n'est pas dans un rapport de soumission à l'usine (comme en témoignent les plaintes qu'elle fait parvenir aux services techniques de l'État). À tout ceci se surimpose la question épineuse de l'orientation politique des municipalités. Les industriels avaient le souci de ne pas paraître trop soutenir des candidats conservateurs, tant ce soutien aurait pu être mal perçu dans le Paris radical qui tenait dans sa main le pouvoir d'accorder les concessions minières. Jean-Noël Jeanneney [156] comme Jean-Marie Moine [204] détaillent les manœuvres politiques menées par les industriels dans les bassins miniers pour pallier ce risque. Il ne semble pas en tous cas que les maires aient véritablement usé de leur droit d'arrêtés pour en prendre qui eussent condamné ou interdit la pollution de l'eau⁴⁶ – ce qui aurait constitué la manière la plus offensive de s'attaquer au problème.

Enfin, il ne faut pas oublier qu'entre les communes et les usines, une relation symbiotique s'était très souvent établie. Par là, nous voulons dire que les usines pourvoyaient à un grand nombre de fonctions urbaines, y compris les plus essentielles, les plus «métaboliques». Jœuf par exemple déversait ses ordures ménagères sur le crassier du Perrotin dans le cadre d'une convention conclue avec Wendel. À cela se rajoutait depuis 1932 la fourniture d'eau et ultérieurement, la fourniture d'électricité. La pénurie d'eau dans le bassin ferrifère, en particulier, rendait les communes très dépendantes du bon vouloir des industriels à céder l'eau d'exhaure des mines. D'autre part, une partie importante de la population des villes des bassins industriels était elle-même logée par les industriels dans les cités ouvrières qu'ils avaient construites. Peu de personnes étaient propriétaires de leur logement et les ouvriers n'avaient donc pas d'intérêt foncier à faire valoir contre la pollution de l'eau ou de l'air.

L'imbrication des influences rend l'écheveau des pouvoirs singulièrement difficile à démêler. Ce que nous pouvons toutefois conclure, c'est que l'émergence d'une contestation endogène des effets environnementaux négatifs des usines était extraordinairement improbable. La place de la Lorraine dans l'imaginaire national bloquait de son côté la possibilité de l'émergence d'une contestation exogène.

La Lorraine et la nation. On a aujourd'hui du mal à se représenter le traumatisme qu'a constitué pour la Lorraine et la nation l'annexion d'une partie du territoire national par une puissance ennemie. Les régions perdues sont au souvenir de chacun : quant à celles qui restent, elles acquièrent dans la communauté nationale une place singulière. Chacun les connaît, les respecte comme filles et rescapées du désastre. Quand Louis Laffitte entreprend d'organiser l'Exposition industrielle de l'Est à Nancy en 1909, il rencontre un

⁴⁶Quelques exceptions existent dans les Vosges dans les années 1860–1870.

soutien inattendu de la part d'industriels qui n'ont aucun intérêt direct à la manifestation : «ce que nous ferons pour Nancy, nous ne le ferions pour aucune autre ville» lui est-il dit en substance. L'industrie, qu'elle soit régionale ou non, se veut patriote, et être patriote impose de soutenir économiquement et symboliquement cette Lorraine restée française.

Rapidement, celle-ci acquiert deux attributs spécifiques dans l'espace symbolique de la III^e République : la Lorraine est à la fois un bastion et un phare, une vitrine de la France et de sa culture. La figure du bastion se traduit spatialement par une militarisation de la région, où sont construits des systèmes de fortifications autour des principales villes et de nombreuses casernes. À partir de la fin des années 1870, le personnel militaire permanent connaît un accroissement remarquable (600 soldats à Nancy en 1866, 13 000 en 1913 : [236, p.248]). Les contingences militaires s'exercent sur le développement spatial des villes et des industries. Mais cette dimension militaire s'accompagne de la reconnaissance de la place éminente de la Lorraine comme modèle et vitrine de la France et de sa culture. Le maire de Nancy Beauchet en donne une forte expression dans son discours de clôture de l'*Exposition industrielle de l'Est* en 1909 :

Nos compatriotes, en venant nous visiter de tous les points de la France, ont pu voir avec joie et émotion que, à côté de ses remparts formés par nos forteresses et nos divisions de fer, que la Lorraine peut opposer à l'invasion étrangère, notre province a su en élever un autre, fait de toutes nos énergies régionales, et qu'elle peut également pour la défense des intérêts français, opposer victorieusement à une invasion économique ou scientifique. [166, p. CXVI].

On voit mal ce que pourrait être une « invasion scientifique », mais l'essentiel n'est pas là : il est dans l'affirmation que la Lorraine a une place à part. Cette place lui est accordée par l'histoire et par les initiatives économiques et scientifiques qu'elle a suscitées en mobilisant les « énergies régionales ». Ce thème des « énergies régionales » se retrouve dans d'autres textes (y compris de géographes : cf. le texte cité de Louis Laffitte, page 223), et bien sûr, chez Maurice Barrès, qui publie son *Roman de l'énergie nationale* entre 1897 et 1902. Il n'entre pas dans notre intention de faire une exégèse du concept, mais nous voudrions insister sur une de ses conséquences : en postulant l'existence légitime d'une « énergie régionale », on se donne le pouvoir de définir ce qui en ressort et ce qui lui est néfaste. Certaines choses sont dignes de la mobilisation de l'énergie régionale, d'autres ne le sont pas. D'autre part, l'unanimité proclamée par ce concept fait bon marché des réticences possibles, des divergences d'opinion, des discours opposés. On estime que l'énergie régionale et les objets qu'elle s'est choisis pour s'exprimer font consensus.

Certains objets de consensus sont ainsi proposés à la faveur publique. L'un d'eux, c'est précisément le développement industriel – et particulière-

ment, la croissance de l'activité minière et de l'industrie lourde. Ce discours industrialiste, partie intégrante du «consensus lorrain» se donne à voir très nettement dans un article des *Annales de Géographie* de 1912, écrit par Louis Laffitte, Secrétaire général de la Chambre de commerce de Nancy (le texte est capital, nous le citons un peu longuement) :

« La métallurgie prend au mouvement économique de l'Est une part majeure, à raison aussi de l'importance des capitaux qu'elle met en jeu – on évalue à 200 millions le seul capital investi dans les concessions – à raison de l'afflux de population qu'elle a provoqué, de l'intensité des transports auxquels elle donne lieu, du nombre et de l'importance des industries annexes ou des organismes complémentaires – des comptoirs par exemple – qu'elle a fait naître, enfin à cause des problèmes sociaux dont l'étude et la solution se lient, de nos jours, à la marche de la grande industrie.

Considérons l'outillage économique ou scientifique de la Lorraine ; considérons la circulation des marchandises et des recettes réalisées sur le réseau de l'Est, les opérations des banques locales, la tâche que s'est donnée l'Université en créant des instituts techniques, pépinières d'ingénieurs où se recrute le haut personnel des usines de l'Est, et la métallurgie apparaît comme la principale cause ou l'aboutissement le plus visible des transformations, des progrès de l'heure présente. C'est là, sans doute, un effet de la solidarité qui rattache à cette industrie tant d'entreprises, constructions métalliques ou mécaniques, transports, production d'énergie, car, en tenant compte de la répercussion directe ou indirecte de son développement sur les diverses branches de la production et de la consommation, on constate que toutes les industries, y compris l'agriculture, ont bénéficié de l'évolution à laquelle elle a si puissamment collaboré. [...] L'avenir de la France est dans l'utilisation complète et rationnelle de l'énergie régionale ». [167, pp. 416–417]

Ce texte développe trois thèmes importants. Le premier, c'est que la Lorraine apporte une contribution majeure à la prospérité économique de la France. Les gisements et usines lorrains constituent à partir de 1900 environ, et plus encore après la première guerre mondiale, le principal pôle sidérurgique français. Or, la civilisation industrielle se nourrit de métal :

«Une des caractéristiques de notre époque est assurément dans la consommation prodigieuse et toujours croissante que nous faisons des minerais de fer... Nous vivons dans cette atmosphère, qui nous paraît constituer la condition nécessaire et définitive de la vie moderne». [3, p. 97]

Le développement industriel lorrain n'est donc pas seulement important économiquement : il est stratégique. La production du métal est nécessaire à la fabrication des armes, des trains, des rails, des machines, etc. D'autre part, Laffitte montre que la métallurgie est l'industrie fondamentale qui explique les mutations productives et sociales en Lorraine. Elles ne se limitent pas aux seules zones et paysages de la production : la métallurgie produit une série

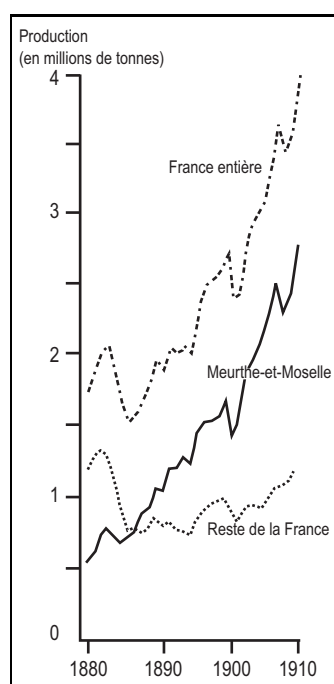


FIG. 8.4 – *La production de fonte en France entre 1880 et 1910.*

Source : [166, p. 248]

d'effets induits sur les banques, la Bourse régionale⁴⁷, le commerce. Tous ces éléments définissent une nouvelle forme de société, profondément ancrée dans la modernité. C'est le troisième thème : la métallurgie est une condition et un symbole de modernité. Le progrès a la métallurgie pour véhicule.

On conçoit facilement, dans ce contexte, que les conditions de possibilité de mise en cause de l'industrie pour raisons environnementales n'aient pas pu voir le jour. À partir de 1919, quand l'ombre allemande serait levée et la rhétorique de l'énergie régionale passée de mode, il serait possible de contester de manière plus virulente les libertés que les industriels prenaient avec les objets naturels.

8.3.2 L'ombre allemande

Il est une partie de l'histoire des pollutions de la Moselle que nous n'avons encore fait qu'esquisser : c'est celle qui a trait aux modes de régulation adoptés par les pouvoirs publics allemands pendant la période de l'annexion au Reich. Il nous faut explorer l'hypothèse d'une spécificité allemande dans la question de la gestion des pollutions industrielles de l'eau. Nous n'avons pas l'ambition ici de fournir une étude détaillée des dispositifs mis en place et de leur efficacité vis-à-vis du problème, mais simplement de marquer les points essentiels qui différencient l'approche allemande de l'approche française. Ces approches différentes se retrouveront nettement exprimées après le retour de l'Alsace-Lorraine à la France, puis lors du développement de la gestion transfrontalière de la Moselle dans le cadre des *commissions internationales* créées après la canalisation de la rivière.

Nous pouvons rapporter la spécificité de l'approche allemande à deux sources bien distinctes. D'une part, comme nous l'avons évoqué dans la première partie, un débat s'était établi dès les années 1870 en Allemagne entre le parti industrialiste et les groupes multiples qui se souciaient d'hygiène publique et de préservation des intérêts agraires. La politique menée en Lorraine subit les contrecoups de ce débat : nouvelle terre allemande, sous administration prussienne, la Lorraine annexée se retrouve prise dans un débat national qui n'existait pas en France.

L'autre source de spécificité de la politique allemande tient à l'image même qui est celle de la Moselle en Allemagne. L'annexion a produit un effet que la littérature historique ne prend pas en compte en tant que tel : elle a rassemblé sous une même autorité des sections de la rivière dont le développement avait connu – et allait connaître – des trajectoires fort différentes. La vallée de la Moselle allemande, c'est un «Sud», pour reprendre l'heureuse expression de Jacques Béthemont. Paysage touristique, paysage

⁴⁷La Bourse de Nancy est fondée en 1876 et reste depuis cette date la plus importante de province.

viticole, c'est aussi un lieu de mémoire. Les ligues allemandes de défense du paysage avaient établi une relation entre l'identité allemande et la préservation de la Nature. La Moselle en Allemagne comptait au nombre de ces témoins séculaires de la relation de l'Allemagne à sa terre, et était donc comme le garant muet de l'identité germanique, au même titre que d'autres lieux (les gorges de la Wutach, par exemple : [56]). Dans la partie annexée, la Moselle avait de tout autres caractères. Le paysage était bien différent. Les vignes allaient bientôt disparaître. Les industries minières et métallurgiques étaient en plein essor, transformant les paysages et artificialisant les milieux. Pendant la période de l'annexion, l'image de l'aval de la rivière rejaillit sur la gestion de l'amont, entraînant des pratiques administratives moins laxistes que celles qui avaient cours dans la partie française.

Les débats autour de la pollution des fleuves en Allemagne

Quand ils annexèrent l'Alsace-Lorraine en 1870, les Prussiens avaient déjà eu à réfléchir sur les modes de développement des régions industrielles – particulièrement dans le bassin du Rhin *lato sensu*. La mise en exploitation des mines de charbon en Sarre et dans la Ruhr, la constitution *in loco* d'une sidérurgie de transformation, les avaient familiarisés avec les problèmes organisationnels liés à la croissance de l'industrie lourde – la *Montanindustrie*. L'emprise spatiale et économique des usines et des mines, l'apparition accélérée de villes-champignon industrielles, la compétition pour des ressources rares, voilà ce dont l'Allemagne industrielle avait déjà connaissance. La Lorraine annexée bénéficia d'un développement inspiré – toutes proportions gardées – des expériences westphaliennes et sarroises, particulièrement en ce qui concerne la question des eaux usées.

Un problème commun à ces régions industrielles, en effet, c'est le rapport à l'eau : eau industrielle, eau de boisson, eaux usées, les facettes du problème de l'eau sont multiples et il fut très tôt identifié comme un des facteurs limitants du développement industriel. Schématiquement, on peut le transcrire ainsi : l'industrie a besoin d'eau pour se développer. Les usines en réclament une quantité phénoménale, les populations et les villes en ont besoin pour leurs usages propres. Or le développement industriel a pour conséquence de perturber le cycle de l'eau souterraine (par les travaux miniers) et de polluer les eaux de surface. C'est donc à la fois à une contraction des ressources disponibles «naturellement» et à une augmentation de la demande que doivent faire face les régions industrielles⁴⁸. Les pouvoirs publics vont donc tenter d'abord d'assurer de nouvelles sources d'approvisionnement en eau (notamment par l'utilisation de l'exhaure minière) et bien moins intensément, de contrôler la pollution des eaux de surface. La croissance de l'industrie lorraine se faisant avec un décalage par rapport aux autres régions du Reich, les

⁴⁸Nous renvoyons ici au schéma de la première partie qui expose ce phénomène.

expériences acquises ailleurs permirent d'informer les choix politiques locaux, et ce faisant, de les inscrire dans le débat national qui agitait l'Allemagne à propos des relations entre fleuves et industrie.

«*Die Flußverunreinigungsfrage*» Le débat sur la pollution des rivières en Allemagne prend de l'ampleur à partir de la fin des années 1870. Si les rivières allemandes étaient loin d'être aussi polluées que les rivières anglaises, les hygiénistes et les pouvoirs publics faisaient montre d'une certaine vigilance. La dégradation des rivières anglaises révélée par les travaux des *Royal Commissions on River Pollution* de 1865 et 1868 résonnait comme un avertissement pour une Allemagne en plein développement industriel. Dans un premier temps, comme le signale Von Simson [246, pp. 375 sq.], la question de la pollution des rivières fut liée au débat sur le devenir des effluents domestiques et urbains. L'Allemagne n'avait pas été épargnée par les épidémies urbaines, qui avaient jeté comme une ombre sur le métabolisme urbain et le rôle des eaux dans l'évacuation des déchets et le colportage des infections. Le débat tournait autour des méthodes qu'il convenait d'utiliser pour débarrasser les villes des excréments et des déchets. Deux partis s'opposaient. Le premier voyait dans le rejet direct des égouts dans les fleuves une solution à la fois hygiénique et économique au problème des eaux usées urbaines, sources potentielles d'insalubrité. La caution scientifique de ce groupe, le professeur d'hygiène publique de Munich Max Von Pettenkoffer, fut ainsi amené en 1870 à donner son approbation au projet de Francfort-sur-le-Main d'évacuer ses eaux d'égout par une canalisation immergée débouchant dans le Rhin. Pour la ville, la solution était bien moins coûteuse que la création des champs d'épandage préconisés par le second parti. Car les opposants à la «canalisation immergée» (*Schwemmkanalisation*), effrayés du devenir prévisible des eaux de surface dans les zones de forte concentration humaine, étaient au contraire partisans de la solution des champs d'épandage. L'épandage permettait non seulement de valoriser les excréta humains (selon les vues exposées dans les années 1840 par Justus Von Liebig) mais aussi d'utiliser le sol comme filtre naturel pour les impuretés. L'évacuation des déchets urbains dans les cours d'eau était à la fois une hérésie en termes de santé publique et une pratique scandaleuse d'un point de vue économique. Cette position fut, plus tard dans le siècle, rejointe par les partisans de la théorie des germes infectieux portés par l'eau, au premier lieu desquels l'épidémiologiste Robert Koch (le découvreur du bacille de la tuberculose).

Les pouvoirs publics prirent dans un premier temps la défense des cours d'eau et firent appliquer une législation vigoureusement prohibitionniste. À l'automne 1877, la Prusse promulgue une *Einleitungsverbot* (Interdiction de déversement) générale sur les effluents urbains, ce qui force les villes à créer des champs d'épandage pour leurs effluents. Or, à la même époque, une étude

réalisée en Saxe en 1879 montre que 93% des plaintes pour pollution des eaux sont liées à des déversements industriels et l'industrie, qui bénéficiait jusqu'alors d'une sorte de tolérance, voit sa position sérieusement compromise. À partir de la fin des années 1870, mis en cause, les industriels vont se joindre aux communes pour mener une vigoureuse campagne en faveur de l'évacuation dans les rivières, en utilisant deux types d'arguments. Tout d'abord, le rejet dans les fleuves serait à la fois «normal» et économique. En 1877, lors du congrès de l'*Association allemande pour l'hygiène publique* (créée en 1873), l'ingénieur des mines Baumeister, professeur à Karlsruhe, fit part à l'assemblée de sa conviction qu'il n'y « avait rien de plus normal que d'utiliser les eaux comme support [des rejets], car il a été fait usage de ce droit naturel partout, et ce depuis que le monde existe » (cité dans [246, p. 378]). Le recours à une argumentation crypto-théologique, fondée sur la naturalisation de pratiques culturelles, visait bien entendu à dissiper le soupçon d'illégitimité qui pesait sur ces rejets et à faire valoir leur caractère économique. Comme le dit Baumeister, « une remise en cause de ce droit naturel – abstraction faite de la complexité à la mettre en œuvre administrativement – entraînerait une telle quantité de contraintes, de coûts et d'inconvénients que notre mode de vie entier serait complètement bouleversé » (*ibid*). Le second faisceau d'arguments se fonde sur les connaissances scientifiques acquises sur le comportement des fleuves face à la pollution. Les fleuves seraient à même d'accueillir les effluents, de les diluer et de les détruire grâce à leur capacité d'auto-épuration⁴⁹. Les rejets ne posent donc pas de problème réel : il faut simplement trouver la valeur-limite de concentration de l'effluent où celui-ci ne posera plus de problème. Les pouvoirs publics, face à une industrie en pleine croissance, décident de modifier leur point de vue et d'adopter la notion de valeur-limite.

À partir de 1888, des autorisations de déversement sont accordées – à la condition que les déversements respectent certaines valeurs-limites. Ce changement de paradigme de gestion (le passage d'une prohibition absolue à la possibilité de déverser sous conditions) s'opère à la faveur de la conversion des administrations à l'analyse coût-bénéfices défendue par les industriels – ce que Jürgen Büschendorf appelle la *Nachsorgende Wasserpolitik*, que l'on pourrait traduire par «Politique de l'eau a posteriori». En effet, les administrations renoncent à appliquer en amont une sorte de principe de précaution fondé sur la prohibition : elles réagissent a posteriori aux problèmes qui leur sont signalés, et cherchent à établir «sur le motif» (pour utiliser une expression picturale) des valeurs-limites de déversement. Les années 1880 voient l'affirmation de l'industrie comme première source de richesse en Allemagne,

⁴⁹Sur la question de l'auto-épuration, voir la première partie. En Allemagne, ce sont les travaux de Wolffhügel sur l'«assainissement spontané» (*Selbstreinigung*) de la Wupper qui sont les plus connus, comme le mentionne le rapport d'Arnould et Martin au Congrès International d'Hygiène de Paris en 1889 : [11, p. 652].

ce qui réduit d'autant la capacité des autres intérêts constitués à se faire entendre et à influencer sur la politique de l'eau. Si des résistances se manifestent jusqu'aux années 1890–1900, elles sont entièrement résorbées avant la première guerre mondiale. En 1912, par exemple, disparaît le «Syndicat international contre la pollution des Fleuves, du Sol et de l'Air», représentant des intérêts agraires anti-industriels, qui avait été fondé en 1877.

Incontestablement, la politique menée en Lorraine se ressentit de ces événements à portée nationale, et ce d'autant plus que la Lorraine annexée était une région rurale en plein développement industriel. Les transformations qui l'affectèrent firent donc l'objet d'une vigilance particulière des autorités, qui trouvèrent un cadre juridique particulier pour s'exprimer.

L'eau et l'industrie en Lorraine annexée

L'annexion d'une partie de la Lorraine en 1871 ne conduisit en effet pas subitement à un bouleversement des textes qui régissaient – ou tentaient de régir – le déversement des effluents industriels dans les cours d'eau. Le décret de 1810 continuait à s'appliquer, la loi française sur la pêche également⁵⁰. Ce n'est que progressivement que les textes de loi allemands entrèrent en vigueur et que se développa un droit alsacien-lorrain spécifique, permis par le fonctionnement du Reich. En effet, deux types de législation coexistaient dans le Reich : certains textes, votés par le Reichstag, s'appliquaient au Reich dans son entier. D'autres textes étaient d'application locale. Lorsque la Lorraine fut annexée, ce fut donc le droit français qui tint lieu de législation locale dans la mesure où il n'était pas remplacé (comme pour le Concordat de 1801, par exemple) [236, p. 172]. Les questions d'eau et d'effluents industriels étaient régulées par des textes locaux, Bismarck ayant explicitement formulé son désintérêt pour la question. L'autonomie régionale fut donc préservée et les lois françaises antérieures appliquées jusqu'à la loi sur l'eau de 1891.

La loi sur l'eau La loi locale sur l'eau du 2 juillet 1891 est une tentative pour réguler la mise en valeur et la gestion des rivières en Alsace-Lorraine⁵¹. Elle ne contient pas de dispositions spécifiques concernant le rejet des effluents industriels dans les cours d'eau mais elle donne des principes juridiques généraux concernant l'aménagement des rivières (barrages, retenues d'eau, dérivations et prises d'eau, évacuations) et leur entretien – en particulier le curage. L'enjeu sur bien des rivières était en effet de parvenir à concilier

⁵⁰L'inverse est vrai également, puisque le droit civil français ne fut pleinement réinstallé dans les territoires annexés qu'au 1er janvier 1925, à l'exception notoire d'un certain nombre de domaines, dont les assurances sociales et les dispositions religieuses.

⁵¹«Gesetz betreffend Wasserbenützung und Wasserschutz des 2. Juli 1891», *Sammlung der in Elsaß-Lothringen geltenden Gesetze – Band VI : 1891–1895*, Strasbourg, Verlag von Karl. J. Trübner, 1896, pp. 128–135.

les usages et à définir la répartition de l'eau et des frais d'entretien du cours d'eau. Certaines possédaient déjà des règlements d'eau, qui continuaient à s'appliquer. Pour les autres et en cas de besoin, c'est l'administration qui prenait les règlements d'eau, selon l'«intérêt général» (article 9), qui n'est pas défini plus avant – ce qui laissait à l'administration une grande latitude d'interprétation et d'action.

D'autre part, la loi permettait la création de syndicats fluviaux (*Flussbauverbände*), pour entretenir et aménager les cours d'eau (article 30 sq.). Dans les années 1890, des syndicats furent créés sur des rivières rurales : la Zorn (6 octobre 1892), la Seille (1^{er} octobre 1894), la Nied française (23 octobre 1895), la Rotte (26 novembre 1895)⁵²... La parution d'arrêtés d'application éclaircissant le rôle des usines et des mines dans la répartition des frais (1^{er} février 1903) permit leur extension aux zones minières du bassin charbonnier (par exemple, sur la Rosselle le 17 septembre 1904). L'intérêt principal de ces syndicats était qu'ils permettaient la répartition des frais de curage entre les différentes catégories d'usagers sur une base négociée et non pas en prenant uniquement en compte la longueur des rives appartenant à chacun. Sur la Bisten par exemple, les mines de charbon de La Houve prenaient à leur charge environ 75% des frais de curage, les communes 15 à 20%, les riverains particuliers payant le reste⁵³. Là où les syndicats n'existaient pas, les pollutions d'origine industrielle transformaient la question du financement du curage en controverse sur le sexe des anges : rigoureusement indécidable. Sur les rivières du bassin ferrifère, aucun syndicat ne fut créé, les sociétés sidérurgiques étant les principaux propriétaires riverains. Sans opposition, sans pressions venant d'autres usagers, elles ne firent preuve d'aucun volontarisme pour le curage et préféraient laisser la rivière s'envaser et la curer ponctuellement au droit de leurs usines⁵⁴, plutôt que de définir avec leurs concurrents et les communes une clé de répartition des frais. Sur la Fensch, mais plus encore sur l'Orne, la question du curage resta en suspens pendant des dizaines d'années (cf. page 251), avec de graves conséquences (comme pendant la crue exceptionnelle de 1947).

Les syndicats fluviaux («syndicats de curage») ne virent le jour en droit français que dans les années 1930, et encore, avec beaucoup moins de prérogatives que leurs homologues allemands, qui ont marqué de leur action la politique des rivières (plus que la politique de l'eau) en Allemagne. Le début du siècle voit la création du *Ruhrverband*, le syndicat fluvial de la Ruhr (1899–1904) et il faut certainement voir dans la coïncidence des dates entre la Westphalie et la Lorraine le signe d'une convergence des points de vue

⁵²AD 57 : 16 AL 184.

⁵³AD 57 : 239 W 2.

⁵⁴EA V10/150.

autour de la nécessité d'une gestion coordonnée des eaux, particulièrement dans les zones industrielles. Cependant, la dimension stratégique de la gestion de la ressource en eau était beaucoup moins affirmée en Lorraine que dans d'autres régions industrielles allemandes : à titre d'exemple, ce sont plus de cent usines de traitement centralisé de l'eau qui furent créées dans la Ruhr entre 1890 et 1900 [50, p. 281]. Le rôle des syndicats fluviaux en Lorraine est assez délicat à établir, dans la mesure où nous n'avons retrouvé que des documents comptables. Neuf syndicats existaient encore dans les années 1960.

La Loi sur l'Eau d'Alsace-Lorraine prévoyait des dispositions pour le curage des rivières : elles restait muette, en revanche, sur la question du rejet des effluents industriels dans les cours d'eau.

La prohibition des rejets industriels La régulation des rejets industriels ne relevait pas de la loi sur l'eau, mais d'autres dispositions, de nature variée. Comme en France, le droit sur la question était assez fragmenté. Les Présidents de *Bezirk* d'Alsace-Lorraine avaient pris en juillet 1885 une ordonnance dont l'article 9 stipulait :

«toute pollution des puits, des prises d'eau et des abreuvoirs publics, ainsi que de tous les cours d'eau dans leur traversée d'une localité»⁵⁵.

En 1892, un arrêté d'application de la loi locale sur la pêche du 2 juillet 1891 précisa de manière beaucoup plus explicite les normes auxquelles les rejets devaient obéir⁵⁶. Il établissait deux catégories de déversement : ceux qui étaient autorisés à condition d'avoir été épurés de telle sorte qu'ils ne continssent pas plus de 10% de MES, pas plus de 1/1000^e de certains produits chimiques (en particulier les acides)⁵⁷ et qu'ils n'excédassent pas la température de 50°C. La deuxième catégorie de produits était interdite de déversement dans les cours d'eau et comprenait les composés chlorés, les résidus des usines à gaz et de la distillation du goudron, les produits pétroliers et ceux provenant de son raffinage. Ces normes étaient directement inspirées de la loi sur l'eau du Pays de Bade (1884) et possédaient deux caractéristiques intéressantes. Elles étaient d'abord bien moins sévères que celles qui avaient cours dans d'autres pays industrialisés, l'Angleterre tout particulièrement. D'autre part, c'est la protection des poissons qui légitimait l'action administrative, et non la protection de la «Nature» ou de la santé publique. Le 12 décembre 1897, un nouvel arrêté vint encadrer les rejets d'effluents

⁵⁵ «Jede Verunreinigung der öffentlichen Brunnen, Wasserleitungen, Tränken, ferner der die Ortschaften durchfließenden Gewässer ist untersagt». Cité dans [93, p. 2] – AD 57 BA 2077.

⁵⁶ AD 57 : 16 AL 350. «Bekanntmachung betreffend die Verunreinigung von Wasserläufen mit Fischbestand», 27 juillet 1892.

⁵⁷ Cette proportion était abaissée à 1/200^e si le rejet se faisait dans le Rhin.

industriels susceptibles de nuire au poisson. Toutes les installations industrielles rejetant dans les cours d'eau devaient être autorisées⁵⁸.

Cependant, l'application de ces textes et le respect de la prohibition de la pollution restèrent très problématiques. Tout le dispositif allemand était suspendu à la présence active d'un plaignant, ce qu'un arrêt de la Haute Cour administrative avait confirmé en 1895 et que les contemporains traduisaient en une formule lapidaire : «Wo kein Klager, da kein Richter»⁵⁹ [50, p. 240]. Or, peu de plaignants obtenaient satisfaction, comme l'expliquait le *Kaiserliche Baurat* Doell, dans une conférence de 1903 :

«Le faible – économiquement parlant – ne connaît pas ces ordonnances ou alors n'est pas en mesure de les faire appliquer, car les procès demandent du temps et de l'argent, qui trop souvent lui manquent : le fort n'a donc pas à craindre de plainte. Pour peu que son avocat ait su faire traîner le procès pendant des années, rendre plus difficile l'administration de la preuve, contester les expertises scientifiques, l'accusé a gagné pendant ce temps une telle somme d'argent qu'il peut attendre avec sérénité l'issue de la plainte, cette issue dût-elle lui être défavorable»⁶⁰.

D'autre part, la fixation de normes aussi précises procédait de l'illusion qu'il était possible de définir scientifiquement un niveau de pollution «acceptable» (*zulässig*). Dans la pratique, l'application de ces normes faisait l'objet d'une latitude certaine.

En effet, l'administration allemande en Lorraine bénéficiait d'une assez large autonomie dans l'application de ces directives. Comme ailleurs en Allemagne, l'intensité des contrôles était directement liée à la personnalité des fonctionnaires des corps techniques. La mansuétude dont certains faisaient preuve à l'égard des déversements pouvait tenir à leurs convictions «industrialistes» mais aussi au pragmatisme qui était celui des pouvoirs publics allemands. Büschensfeld rappelle en effet que l'administration se livrait à une évaluation du rapport coût/bénéfice avant de délivrer une autorisation de déversement [50, p. 237 sq.]. Cette approche se retrouvait aussi dans la jurisprudence. Ce rapport coût/bénéfice était lié à la définition locale de l'intérêt général : valait-il mieux protéger les poissons ou permettre à une usine de se

⁵⁸ AD57 : 599 W 1. *Autorisations accordées pour les déversements d'eaux résiduaires industrielles dans la Fensch, l'Orne et les autres affluents de la Moselle*, 1930. De nombreuses autorisations accordées entre 1891 et 1914 étaient encore valables en 1930.

⁵⁹ «Sans plaignant, pas de juge».

⁶⁰ «Der wirtschaftlich Schwache kennt die Verordnungen meist nicht oder ist außer Stande, sich ihren Schutz zu sichern; denn es gehört Zeit und Geld zur Führung von Prozessen, die ihm oft beide fehlen, und der wirtschaftlich Starke braucht eine Klage nicht zu fürchten; wenn sein Anwalt den Prozeß jahrelang zu verschleppen, den Zeugenbeweis zu erschweren, Sachverständigen Gutachten anzufechten weiß, so verdient der Beklagte inzwischen soviel, daß er auch einen ungünstigen Ausgang der Klage mit Ruhe abwarten kann». : [93, p. 3–4] – AD 57 BA 2077.

développer ? Valait-il mieux donner raison à un agriculteur lésé par des fumées nocives pour ses champs, ou encourager les émissions au motif que cela servait la contrée ? Sur la Sarre toute proche, les autorités avaient acquiescé aux injonctions du chimiste Konrad Jurisch, qui défendait dans son ouvrage *Die Verunreinigung der Gewässer* (1890) la position que l'industrie était à tous point de vue bien plus intéressante et lucrative que la pêche. Il était donc légitime de favoriser l'une aux dépens de l'autre. Beaucoup de pêcheurs professionnels, sur la Sarre, firent les frais de cette politique et allèrent s'engager à l'usine [257, p. 72]. Même le conseiller Doell reconnaissait devant une assemblée de pêcheurs qu'«il faut sacrifier à l'industrie [de la houille] des sections de ruisseaux, car le contraire serait économiquement erroné» [93, p. 13]. Une fois la Lorraine revenue à la France, certains industriels continuaient à invoquer l'analyse coût/bénéfice pour asseoir leur position mise à mal par la contestation par d'autres usagers de leur droit à polluer. C'est le cas par exemple en 1931 lors du procès Archen contre Wendel que nous évoquons *infra*, page 276⁶¹.

Cependant, l'analyse coût/bénéfice n'était pas une manière détournée de systématiquement trancher en faveur des industriels, et le souci de l'hygiène publique comme d'autres facteurs pouvaient jouer dans l'appréciation des situations par les autorités. Les entreprises françaises restées en Lorraine annexée étaient dans une position plus précaire que celles de leurs homologues à capitaux allemands, luxembourgeois ou belges. Les usines Wendel, en particulier, étaient en butte à l'hostilité marquée des pouvoirs publics allemands, que l'élection de Charles de Wendel au *Reichstag* entre 1905 et 1912 n'avait fait que tempérer⁶². Les exigences manifestées au travers des autorisations de déversement, et surtout de leur contrôle, sont plus élevées dans le cas des usines Wendel que pour leurs concurrents. C'était particulièrement le cas de l'usine de Moyeuivre, la plus amont sur l'Orne allemande.

⁶¹EA V10/151. «Audience du 11 décembre 1931 devant le tribunal d'instance de Metz» : «Dans la jurisprudence allemande l'on tient compte des avantages et des inconvénients résultant de la proximité d'usines...». Les avocats des usines font valoir qu'Archen a profité de la prospérité apportée par les usines à la région, même s'il n'est ni leur employé ni leur créancier. Pour le plaignant, au contraire, «l'avis de l'expert que la pollution de l'eau est une suite naturelle de l'industrialisation n'est pas de nature à infirmer le droit du demandeur à indemnité.»

⁶²Après l'annexion, la Maison de Wendel avait créé deux entités distinctes : *Wendel et C^{ie}*, qui gérât les usines restées françaises – notamment Jœuf – et la *Compagnie des Petits-Fils de François de Wendel*, qui avait repris les activités sises en Lorraine annexée. Seul Charles de Wendel – cousin de François de Wendel – avait opté pour la nationalité allemande, alors que les autres gérants de la compagnie allemande avaient conservé la nationalité française. Cela déplaisait souverainement aux autorités allemandes, et suite à la défection de Charles de Wendel, qui renonça à se faire réélire en 1912 et repris la nationalité française, les autorités allemandes exigèrent qu'un autre membre de la famille prit la nationalité allemande. La Maison usa de manœuvres dilatoires pour ne pas se rendre aux pressions allemandes.

Lors des expertises dans les procès de pollution, les scientifiques ou ingénieurs allemands ne manifestaient pas non plus de grande sympathie pour les industriels, et bien souvent, comme dans le procès Archen (cf. page 276), leurs conclusions étaient sévères, bien plus d'ailleurs que ne s'y attendaient les deux parties, étonnées de tant de sévérité. Il faut peut-être voir là la manifestation d'une différence d'expériences et de valeurs dans la gestion de l'environnement dans les régions industrielles. Par exemple, quand l'*Oberlandesgericht* Timme fait son rapport sur l'état de la Fensch (12 août 1912), il ne manifeste que stupéfaction devant l'ampleur des déversements des hauts-fourneaux qui transforment l'eau de la Fensch en une décoction gris foncé à 36°C, et n'hésite pas à être explicite dans l'attribution nominative des responsabilités⁶³. Pour autant, ce n'est pas au nom de «valeurs environnementales» qu'il juge, mais au nom d'une sorte de «bon sens» mâtiné de réalisme technique : ce qui est en cause, ce n'est pas l'industrie, mais la manière dont elle conduit techniquement l'épuration de ses effluents.

Il pourrait paraître étonnant que les autorités allemandes n'aient pas manifesté plus de considération pour ce que l'on appellerait aujourd'hui des valeurs «environnementales» et en, particulier, qu'elles n'en aient pas fait le principe de leur action vis-à-vis de la pollution des eaux. L'analyse coût/bénéfice est en effet bien éloignée du sentimentalisme romantique envers la Nature, son sens, et la singulière éminence des objets naturels qui parlent à l'âme. Jürgen Büschenfeld donne un élément de réponse quand il invite à dissocier *Umweltbewußtsein* (c'est-à-dire la «conscience de l'environnement») et *Umweltschutz* (protection de l'environnement). Le souci esthétique ou éthique pour l'environnement, la faune, le paysage ne s'est en effet pas accompagné de mesures de protection, car ces valeurs n'avaient pas le caractère impératif – voire impérieux – qu'elles acquerraient quelques dizaines d'années plus tard. La protection de l'environnement s'est donc faite comme «en passant», quand elle répondait à d'autres intérêts, socio-économiques ou de santé publique. Le choléra de Hambourg en 1892 avait jeté la suspicion sur le métabolisme industriel et urbain et légitimé une action déterminée de protection de la ressource en eau, par exemple. Dans bien des cas (et en particulier en Prusse), ce sont les intérêts agricoles, également tenant du pouvoir politique, qui influencèrent la limitation des rejets industriels dans l'air ou les eaux de surface. La Lorraine reçut les échos de ces débats, particulièrement dans le bassin houiller qui semble avoir été, plus que le bassin ferrifère, un terrain privilégié d'action administrative pour l'Allemagne.

Au total, l'action allemande en Lorraine semble avoir bénéficié de l'expérience acquise dans les autres régions d'industrie lourde. Alors que la Lor-

⁶³EA V10/150.

raine française était au cœur du dispositif industriel français – en particulier sidérurgique – la Lorraine allemande, région encore rurale, n'était que marginalement contributrice à l'économie du charbon et de l'acier dans le pays, dominée par la Ruhr. Il faut certainement voir dans cette disparité de situations une des sources des variations que nous avons relevées dans les pratiques administratives et juridiques. Du reste, les héritages de l'administration allemande ne survivront guère au retour de la Lorraine dans son entièreté à la France et bien vite, seuls les bassins de décantation qu'elle avait obligé certains industriels à construire (les forges de Rombas, par exemple) traduiront le souvenir de cette période.

8.3.3 Les pêcheurs en première ligne

Une catégorie de la population fait exception au consensus lorrain. Sans remettre en question fondamentalement la place éminente de l'industrie dans l'économie lorraine, les pêcheurs lorrains appelaient de leurs vœux une meilleure prise en compte de leurs intérêts par les industriels. Une coexistence respectueuse eut été la bienvenue. Dans la pratique, et surtout après la première guerre mondiale, c'est plutôt la montée des antagonismes que décrivent les archives. Les dispositions relatives à la pêche étaient, nous l'avons expliqué, les plus sévères vis-à-vis de la pollution et à ce titre, les mieux à même de mettre les industriels en difficulté. D'où la nécessité de trouver un consensus avec les pêcheurs. L'établissement de ce *modus vivendi* ne fut pas immédiat, et quelques procès retentissants émaillent le cours du XX^e siècle. On ne peut pas dire que l'influence des pêcheurs ait conduit à la mise en place d'une véritable politique de l'eau : mais ils étaient les seuls à contester de manière publique et quelquefois efficace la liberté de polluer que prenaient les industriels.

La pêche fait partie, en Lorraine comme un peu partout en France, de ces loisirs populaires qui n'inquiètent pas les bonnes mœurs. Activité de plein air, la pêche associe la salubrité, le lien social et le complément alimentaire : les réformateurs sociaux ont toujours appelé de leurs vœux le développement de cette saine pratique. Tout un imaginaire social (et souvent aussi, un imaginaire familial) s'est construit autour de ces pêches dominicales, quand le temps ralentit et que l'usine s'efface.

En France, la pratique de la pêche est particulièrement réglementée, et le Code rural en fixe les règles. Les dates d'ouverture et de fermeture de la pêche, les tailles minimales des prises sont indiquées, comme les méthodes de pêche autorisées. Il est par exemple interdit d'empoisonner l'eau afin de capturer le poisson : cette prohibition fut souvent le seul titre légal de poursuite retenu contre les pollueurs industriels devant les juridictions civiles (voir *infra*). La pêche est organisée autour d'associations de pêche, qui louent des

lots de pêche sur les rivières et possèdent ainsi le monopole de leur utilisation. L'adhésion est obligatoire afin de pouvoir pêcher dans les lots associatifs, qui correspondent souvent à des portions du domaine public (les rivières domaniales). En effet, chaque année, les droits de pêche sont concédés par lots à ces associations contre paiement d'une redevance annuelle, charge à elles d'empoissonner la rivière. Dans les eaux non navigables ni flottables (ou celles qui relèvent du régime des eaux closes, comme certains étangs), le droit de pêche appartient aux riverains qui sont libres de l'utiliser ou de le concéder.

L'histoire de ces associations et de leur rôle social et politique reste à faire. Cependant, il est certain que les associations centrales de pêcheurs ont été à l'avant-garde du combat pour la préservation des eaux : elles sont actives politiquement dans ce domaine dès les années 1900. Dans le bassin-versant de la Moselle, réputé pour l'abondance et la finesse de son poisson⁶⁴, ces associations étaient et restent importantes, et leurs intérêts se sont heurtés à ceux des industriels, selon des modalités que nous allons maintenant détailler.

Comment pêcher dans une région industrielle ?

La pêche à la ligne revêtait une grande importance dans le loisir des classes populaires en Lorraine. Son exercice était relativement simple et peu coûteux. Il permettait un apport alimentaire non négligeable à moindre frais et le poisson de rivière était un moyen de lutter contre ce mal endémique frappant les classes populaires : «la vie chère». La pêche est une activité de plein air, se prêtant à de multiples occasions festives (concours de pêche, par exemple) dont les archives que nous avons consultées témoignent abondamment. Pour autant, en Lorraine française comme en Sarre, la plupart du poisson consommé était d'origine marine (maquereaux, harengs, morue salée) : il n'existait pas d'industrie de la pêche en eau douce, pas de conserverie importante et la pêche en rivière ressortissait donc plus du loisir utile que d'une activité économique structurée. Cela explique peut-être pourquoi les intérêts de la pêche n'ont en définitive pas pesé lourd face aux intérêts industriels⁶⁵.

Pour autant, les industriels ne se sont pas désintéressés de la pêche, et l'ont même encouragée. Ils ont suscité la création d'associations d'ouvriers – comme la *Gaule de Beauregard*, à Thionville, qui relevait des Hauts-Fourneaux et regroupait uniquement des employés de l'usine⁶⁶. Parallèle-

⁶⁴AD57 : 5S10. «La Moselle en péril». *Le Lorrain*, 22 avril 1927.

⁶⁵Toute autre était la situation des étangs de la Somme, par exemple : là, l'importance du secteur économique de l'élevage du poisson destiné aux Halles parisiennes a permis aux propriétaires d'étangs de mener au tournant du siècle une féroce campagne contre l'industrie du sucre, dont témoigne Eugène Lebel : [181].

⁶⁶EA : V128. Maison de Wendel. Dossier : «Pollution de la Moselle».

ment existaient de nombreuses associations communales de pêche, présentes même dans les villes sidérurgiques : Florange a sa *Rousse*, Hayange la *Brême*, etc. Ces associations bénéficiaient comme les premières du soutien – principalement financier – des industriels. Cet intérêt pour la pêche de la part des usiniers n'était pas fortuit. Il constitue une manifestation de la volonté paternaliste de retirer l'ouvrier de la débauche cabaretière dominicale en l'incitant à pratiquer une activité saine, utile et apolitique : comme le dit un journal local en 1929, «[une politique de la pêche et de la rivière] aurait un effet qui, pour échapper aux statistiques, n'en est pas moins de la première importance : l'augmentation du capital-gaîté et du capital-santé de nos compatriotes»⁶⁷. Les associations de pêcheurs, qu'elles soient communales ou professionnelles, ont donc bénéficié du soutien des industriels au même titre que les équipes de football, par exemple [216].

Mais cet intérêt pour la santé de l'ouvrier a une autre facette. Le soutien financier et le noyautage des associations locales de pêcheurs permettent de se les concilier et donc de limiter les risques de plainte pour destruction du poisson (cf. 8.3.3, page 244). Dans un premier temps (avant 1900), deux tactiques sont communément employées. La première tire parti du grand problème des associations : trouver des zones de pêche. Sur les rivières non flottables ni navigables, les droits de pêche appartiennent aux riverains. Les usines vont donc dans certains cas concéder gratuitement aux pêcheurs les droits de pêche sur leurs terrains (particulièrement sur l'Orne et sur la Fensch). La seconde prend la forme d'une contribution financière au budget des associations pour leur permettre d'enchérir sur des lots domaniaux ou d'empoissonner leurs zones de pêche. Dans tous les cas, le résultat est le même : les usines tentent de faire des pêcheurs leurs obligés⁶⁸.

Toutefois, ce qui relevait d'une politique opportuniste s'érige peu à peu en véritable système, à mesure que la pollution s'étend, et que les lots de pêche sur la Moselle elle-même commencent à être touchés par la pollution industrielle en provenance des usines ripariennes mais aussi des usines des vallées de l'Orne et de la Fensch. Les industriels s'avisent alors de la nécessité qu'il y a non à réduire la pollution, mais à empêcher les plaintes d'aboutir.

Le premier épisode qui témoigne en ce sens date de mars 1900. Le pêcheur François Brandebourg, locataire du lot de pêche n° 16 sur la Moselle (au sud de Thionville) se plaint aux Wendel de dépôts industriels à la confluence de

⁶⁷ AD57 : 5S10. «Espoirs et douleurs des pêcheurs à la ligne», *Le Lorrain*, 3 décembre 1929.

⁶⁸ Il est difficile de dire si, devant la pollution des rivières, les pêcheurs ont relocalisé leur pratique sur des étangs déconnectés du réseau fluvial. Il faudrait certainement distinguer les zones rurales où cela était possible (Vosges, plateau lorrain) des zones industrielles où les étangs étaient plus rares et les ouvriers peu mobiles.

la Moselle et de la Vieille Fensch et demande un dédommagement annuel de 800 Marks pour le dommage infligé au poisson. Les usines Röchling (futurs *Hauts-Fourneaux de Thionville*) lui versent déjà 300 Marks à titre de compensation pour les rejets qu'elles effectuent dans la Moselle. Mais les Wendel refusent l'arrangement, entraînant le dépôt d'une plainte par le pêcheur. Les analyses réalisées par les corps techniques allemands dans le cadre de la procédure judiciaire sont très défavorables aux usiniers et les usines Wendel sont condamnées par le tribunal de Metz à verser au pêcheur 1600 Marks d'indemnité pour les dommages qu'il a eu à subir entre le 1^{er} avril 1898 et le 1^{er} avril 1902, en attendant le jugement sur le fond. Après le rejet des appels interjetés par les Wendel, le jugement est confirmé. La procédure sur le fond n'aboutit pas : les usines préférèrent transiger et payer à Brandebourg la somme de 5500 Marks et une partie des frais de justice en échange de l'abandon des poursuites (7 avril 1908)⁶⁹. Pendant le procès, en effet, les déversements ont continué et se sont accrus, malgré le changement du lieu de rejet des eaux acides de l'usine de la Platinerie⁷⁰. En 1907, une note interne à Wendel reconnaît le problème :

«Il est ainsi à observer que, à la suite de la croissance de l'industrie sidérurgique lorraine, les effluents nuisibles sont naturellement rejetés à la Moselle en quantité plus importante que dans les années passées, et qu'ils nuisent encore davantage au poisson de la Moselle»⁷¹.

François Brandebourg a certainement voulu profiter d'un effet d'opportunité (puisque son loyer se montait à 1020 Marks annuels et qu'il en réclamait 1100 aux usines) et il ne semble pas que son exemple ait fait des émules parmi les pêcheurs. Pourtant, cet épisode est révélateur de la fragilité de la position des usines. Ce n'est pas tant le montant des dédommagements dans ce cas précis qui fait problème, mais le fait que l'activité industrielle peut être amenée, par le biais de procédures civiles ou administratives, à «rendre des comptes». Pour les industriels, la nouveauté – et le danger – sont là : dans cette incertitude. Ils pensaient leurs manières de produire légitimes, leur position inattaquable, mais l'affaire Brandebourg ouvre une brèche. Que pourrait-il donc se passer si le «consensus lorrain» se fissurait ?

C'est ce qui ressort du procès intenté par la Société de pêche de Baccarat (Meurthe-et-Moselle) contre la papeterie Schwinderhammer en 1908 : initialement relaxé, l'industriel avait ensuite été condamné en appel à Nancy et avait vu son pourvoi en cassation rejeté (1910). Lors du premier procès,

⁶⁹EA : V10/112. Maison de Wendel, bureau central d'Hayange. Dossier : «Régime des eaux. Plainte de M. Brandebourg, locataire de pêche à Thionville».

⁷⁰EA V10/150.

⁷¹EA : *ibid.* «Dabei ist zu berücksichtigen, daß infolge des Anwachsens der lothringischen Eisenindustrie naturgemäß die schädigen Abwässer in grösserer Menge als in früheren Jahren in die Mosel fließen, und dadurch den Fischbestand der Mosel noch mehr schädigen».

à Saint Dié, Schwinderhammer avait bénéficié du soutien de dizaines d'industriels de la région, et du témoignage à décharge d'un sous-inspecteur des Eaux et Forêts. Le déversement, effectué de nuit, avait entraîné la perte de 50 tonnes de poisson dans la Meurthe. Mais Schwinderhammer avait expliqué, en toute bonne foi, qu'il en était ainsi depuis 1872. Dans les conclusions qu'elle tire de sa victoire, la Société de pêche est très claire sur l'attitude des industriels :

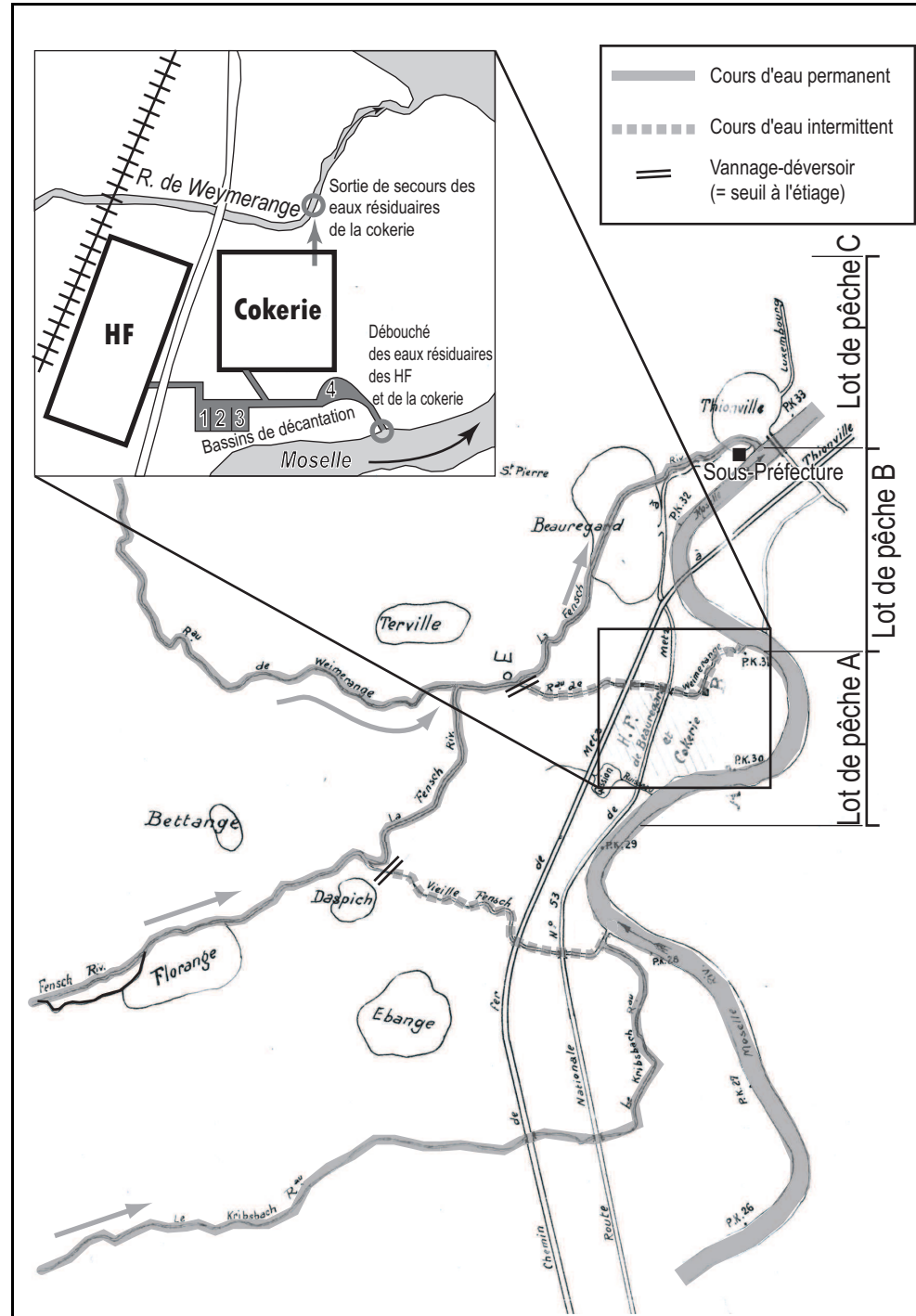
«Ils sentaient grande la partie à jouer : il s'agissait de remporter une dernière victoire d'acquiescement, rendre ainsi nulle pour l'avenir toute idée de répression par l'Administration des Eaux et Forêts, déjà insouciant à raison de tous les acquiescements précédents» ⁷².

La situation était bien sûr particulièrement critique sur les rivières navigables. Nous l'avons dit : sur l'Orne et la Fensch, ou sur les petits ruisseaux qui servent d'exutoires aux rejets de certaines usines (ruisseau de la Barche, Billeron, ruisseau des Écrevisses, etc.), les usiniers sont aussi les riverains. Les droits de pêche leur appartiennent, ce qui n'est pas le cas sur la Meurthe, ou sur la Moselle, où les lots de pêche sont concédés par les Domaines. Voilà le danger : qu'un pêcheur s'avise de se plaindre du dommage que la pollution lui cause, et que l'Administration des Eaux et Forêts (ou les Ponts et Chaussées) le soutienne dans ses prétentions, malgré les difficultés juridiques à obtenir des condamnations. Des cas existent, précoces : les Ponts et Chaussées reconnaissent en 1913 l'importance des «déversements illicites» de l'aciérie de Neuves-Maisons tout en minorant leur nocivité pour le poisson. Ils n'avaient pas hésité antérieurement à dresser des procès-verbaux à l'égard des usines sidérurgiques du bassin de Nancy (Hauts-fourneaux de Jarville et de Frouard) ⁷³.

Pour détourner ce danger, les usines les plus exposées – Wendel sur la Fensch, l'usine Charles des Hauts-Fourneaux de Thionville (ex-Röchling) sur la Moselle – vont donc aller au-delà des simples paiements préventifs que Röchling utilisait déjà en 1900 ou des contributions au budget des associations, et enchérir sur les lots de pêche domaniaux dans les zones de rejets industriels. Trois lots sont cruciaux sur le ban de Thionville : le lot correspondant au déversement de la Fensch dans la Moselle (lot B), le lot correspondant à la ville de Thionville (lot C) et enfin, le lot situé au sud de Thionville (le fameux lot n° 16 – que nous appelons lot A *infra*). Les Hauts-Fourneaux de Thionville louent les droits de pêche sur le lot A (ancien lot Brandebourg) et la Maison de Wendel, sous des prête-noms, les lots B et C (voir la figure 8.5, page 240).

⁷² «Eclatante victoire de la Société de Baccarat», *Bulletin Officiel du syndicat central et fédéral des Pêcheurs à la ligne et Riverains de France*, août-septembre 1910, p. 235.

⁷³ AD 54 : 3 S 8.



Source : d'après AD 57 – 5 S 10.

Les associations de pêcheurs sont bien entendu incapables de surenchérir lors des enchères publiques, et sont contraintes de s'entendre avec les usiniers pour disposer d'une zone de pêche. L'accord est le suivant : les pêcheurs s'abstiennent d'enchérir lors des enchères publiques pour ne pas faire monter les prix ; après les enchères, on discute des modalités de rétrocession. C'est ainsi que la *Brême* de Hayange dispose des droits de pêche dans le lot A (gratuitement) et l'*Amicale des Pêcheurs de Thionville* dans le lot C (contre 500 F annuels), à la condition expresse de ne pas se plaindre des épisodes de pollution⁷⁴. Le loyer payé par Wendel pour ce même lot C est de 2 500 F annuels : on peut donc estimer à 5 000 F environ le coût annuel de ce système pour la Maison, bien inférieur aux dommages-intérêts généralement acquittés dans les procès⁷⁵.

À partir de 1924, ce système est pourtant mis à rude épreuve : la période semble en effet témoigner d'une brutale augmentation de la pollution, ce qui entraîne un mécontentement de plus en plus général. Les journaux locaux se font menaçants : «Il n'est pas bon que [l'ouvrier] rapporte au logis une désillusion imméritée et une sourde colère, au lieu de la friture escomptée pour améliorer l'ordinaire»⁷⁶.

Les pêcheurs face aux «pollutions» de la Moselle

En effet, des «pollutions», c'est-à-dire des crises de pollution entraînant des hécatombes de poissons, surviennent régulièrement sur la Moselle même à partir de 1924. Entre 1925 et 1930, nous en avons dénombré plus de vingt cas dans la presse sur la seule portion de la Moselle comprise entre Metz et Thionville. Cette fréquence (sans précédent, selon la presse) se constitue petit à petit comme véritable problème local. Les journaux en parlent, les administrations font des rapports, le préfet s'inquiète. Quelles en sont les causes ? La reprise économique, à partir de 1922, avait permis un redémarrage progressif des capacités de production, qui souffraient cependant des difficultés que connaissaient les sidérurgistes lorrains pour s'approvisionner en coke. La pénurie endémique de combustible, les prix élevés, la conviction aussi que les Allemands devraient livrer plus qu'ils ne le faisaient (au titre des dommages de guerre) expliquent l'intervention militaire franco-belge dans la Ruhr en 1923, mais aussi la stratégie de certains sidérurgistes lorrains, qui construisirent des cokeries à côté de leurs usines, afin de transformer eux-mêmes la houille en coke⁷⁷. Cela leur permit de s'émanciper de la dépendance envers

⁷⁴AD57 : 5S10. *L'Humanité d'Alsace et de Lorraine*, 25 avril 1929.

⁷⁵Voir *infra* le cas du procès de la cokerie de Beauregard, où les dommages-intérêts s'élèvent à 60 000 F.

⁷⁶AD57 : 5S10. «Espoirs et douleurs des pêcheurs à la ligne – suite», *Le Lorrain*, 5 décembre 1929

⁷⁷Sur ces questions, Alain Baudant donne des aperçus très précis : [20, pp. 29–86].

les fournisseurs allemands ou français et de peser sur les prix. Dans la vallée de l'Orne, la cokerie de Moyeuve était autorisée depuis 1913. Une autre fut construite à Homécourt (1923). La nouvelle cokerie de Blénod-les-Pont-à-Mousson est mise à feu en 1924, celle des Hauts-Fourneaux de Thionville à Beaufregard en 1926. Pour valoriser les sous-produits de la cokéfaction – et en particulier les goudrons – de nouvelles usines sont créées. En 1926 sont fondés à Ébange, en amont du déversoir de Fensch, les établissements Cochery, spécialisés dans la distillation du goudron pour les revêtements routiers. La cokerie de Moyeuve se dote en 1922 d'une unité de distillation des goudrons pour la production du benzol. La cokerie fournit la matière première : plus de 20 tonnes de goudron par jour, provenant des deux batteries de 50 fours installés⁷⁸. Les conséquences du développement des installations de carbonisation sur l'environnement de la Moselle ne se firent pas attendre.

Dès 1924 sont attribuées aux Fonderies de Pont-à-Mousson d'importantes mortalités de poissons, qui entraînent une intervention des pêcheurs auprès de la direction. Elle reste sans réponse. Toutefois, la direction des Fonderies indemnise les fermiers de pêche pour les pertes subies – ce que d'aucuns tiennent pour un demi aveu de culpabilité⁷⁹. Puis, entre 1927 et 1930, les épisodes s'accumulent, qui sont attribués à la Fonderie ou à l'usine Carbone-Lorraine (ex-Fabius Henrion) de Pagny-sur-Moselle. Le préfet décide alors de publier un arrêté prohibant le déversement d'eaux industrielles non épurées dans les cours d'eau (arrêté du 3 octobre 1927 – voir *infra*). Parallèlement, une action administrative est lancée contre les Fonderies de Pont-à-Mousson à la fin de l'année 1927 afin d'obtenir un nouveau projet d'épuration des fours à coke. Pour asseoir ses demandes, l'administration fait réaliser une série d'analyses par des experts de l'École des Eaux et Forêts de Nancy. Les résultats sont accablants : le déversoir des eaux de la cokerie dans le ruisseau d'Esch contient plus de 130 mg/l d'équivalent-phénol (dosé par le brome). Le fonds du ruisseau est tapissé de goudrons, l'eau est à 25°C et les poissons-témoins meurent en 7 heures en moyenne. Les incidents de juillet 1928 entraînent le dépôt des plaintes contre les Fonderies, mais étonnamment, le Procureur de la République arrête les poursuites. En février-mars 1929, alors que la Moselle est prise en glace, des empoisonnements de poisson sont signalés. L'analyse des prélèvements réalisés le 30 mars 1929 indique la présence de cyanures, de phénols et d'ammoniaque en quantité. Alors que les Fonderies présentent un projet d'épuration qui ne recueille qu'un soutien mesuré du Conseil départemental d'hygiène, pour lequel il n'existe pas de solution technique à l'épuration des phénols (4 mai 1929), la pollution continue⁸⁰. L'épisode des 20 août et 27 septembre 1929 entraîne cette fois une

⁷⁸EA V10/85.

⁷⁹AD57 : 5S10. «Espoirs et douleurs des pêcheurs à la ligne – suite», *Le Lorrain*, 5 décembre 1929.

⁸⁰AD54 : 3S41

condamnation du directeur de la cokerie le 10 janvier 1930, pour infraction à l'arrêté préfectoral du 3 octobre 1927 prohibant la pollution. Il doit verser 6 F d'amende, 395,30 F de dépens et 3000 F de dommages-intérêts à la Gaule mussipontine.

Nous ne savons pas comment cette mise en cause, non seulement de l'usine mais de son directeur d'exploitation a été perçue par les Fonderies. Dans cette attribution des responsabilités, l'administration reconnaît en revanche que la position géographique de l'usine a facilité les choses : et l'une des difficultés rencontrées dans les zones de plus forte concentration industrielle tient précisément à l'identification du responsable d'une mortalité de poissons, dans un contexte où personne n'est vraiment en règle.

Le procès de la cokerie de Thionville, à la fin des années 1920, n'en est que plus exemplaire, de par les conclusions juridiques auxquelles il aboutit mais aussi à cause des montants financiers intervenant dans le règlement (une photographie des installations de la cokerie se trouve en page 292). Nous l'avons indiqué, les années 1925–1930 voient une accumulation des «pollutions», c'est-à-dire des mortalités de poissons. Le 25 juin 1925, la pollution est tellement importante qu'il faut fermer au public les bains de Thionville. Fin septembre 1926, le Président de la Fédération des sociétés de pêcheurs à la ligne de Moselle écrit au préfet pour se plaindre des épisodes de pollution induits par la nouvelle cokerie de Beauregard, et contraste habilement l'inertie et le laisser-aller administratifs français avec le volontarisme et la rigueur dont faisait preuve, selon lui, l'administration allemande. Dans les rapports qui sont faits abondamment par les corps techniques, le même constat est fait : il est impossible de dire qui de la cokerie ou des usines de la Fensch est responsable d'une mortalité spécifique. La concentration des usines, mais aussi le fait que les lâchers d'eaux industrielles ont lieu pendant les nuits de fin de semaine, rendent impossible l'administration de la preuve (pour une présentation des lieux, voir la figure 8.5, page 240).

Le 27 juillet 1929, une nouvelle pollution frappe la Moselle, qui charrie des tonnes de poissons morts. La responsabilité de la cokerie de Thionville ne fait là plus guère de doutes, des prélèvements ayant été effectués rapidement après le démarrage de l'épisode. L'administration a donc infligé à trois prévenus une amende, que ceux-ci contestent : le cas passe donc de la contravention à l'affaire juridique. Le jugement rendu par le tribunal cantonal de Thionville le 8 janvier 1930 détonne : la Société minière et métallurgique, propriétaire de la cokerie et des Hauts-Fourneaux de Thionville, est condamnée à verser aux pêcheurs 60 000 F de dommages-intérêts tandis que les amendes envers les personnes sont maintenues.

Acheter le silence

Pour les usines, la conclusion de cet épisode sert incontestablement de leçon, et elles vont étendre à toutes les zones critiques le système simple et efficace qu'elles avaient mis en place pour prévenir les plaintes en provenance des pêcheurs.

À partir de 1932, tous les acteurs de la pêche entre le barrage d'Uckange et la sortie de Thionville sont subventionnés, soit cinq sociétés de pêche et un pêcheur professionnel. Les sidérurgistes versent des subventions directes aux associations de pêche, tandis qu'est constitué un fonds général servant à l'alevinage des lots de pêche et abondé à hauteur de 6 000 F annuels par les sidérurgistes et d'autres industriels rejetant en Moselle à Ébange (Carbenzol, Cochery, Shell, Hexim). Quant au pêcheur professionnel Welsch, qui a repris le fameux lot n° 16 sur la Moselle, il ne payait qu'un tiers du loyer de son lot, le reste étant pris en charge par la Maison de Wendel et les Hauts-Fourneaux de Thionville : en contre-partie, «il était entendu que M. Welsch, qui était locataire du lot le plus dangereux, ne présenterait aucune réclamation. M. Welsch était d'ailleurs de nos amis, et nous n'avons jamais eu de difficultés avec lui»⁸¹.

Le système avait également été étendu aux autres rivières industrielles du bassin-versant, contribuant ainsi à étouffer les plaintes. Dans la mesure où les usines, en tant que riveraines, étaient également détentrices des droits de pêche, la situation était moins tendue. Mais toute évocation de la pollution et de l'état écologique des rivières a des conséquences fâcheuses pour ceux qui s'y risquent. Par exemple, à l'automne 1934, le député de Briey Philippe Serre transmet au préfet les doléances d'un certain Georges Ihry, employé aux fonderies de Pont-à-Mousson à Auboué⁸². L'ouvrier se plaint en effet que la pollution des eaux de l'Orne par l'usine y rend la pêche impossible, et demande au député si les pêcheurs d'Auboué ne peuvent former un recours, recevoir une indemnisation ou obtenir que la rivière soit nettoyée. Sur demande du préfet, les Eaux et Forêts mènent leur enquête et l'informent que G. Ihry n'a aucun mandat pour parler au nom des pêcheurs d'Auboué. Ceux-ci sont représentés par un vice-président au sein de la Société des pêcheurs à la ligne d'Auboué, Jœuf et Homécourt. De plus, l'Orne n'étant pas domaniale, les droits de pêche appartiennent exclusivement aux riverains, qui s'échelonnent le long de la rivière. Or, de Moineville à Jœuf, ces riverains sont précisément les grandes sociétés sidérurgiques – Pont-à-Mousson, Marine-Homécourt, Wendel. Pêcher dans l'Orne n'est donc pas un droit, c'est une faveur consentie aux pêcheurs par l'industrie. Enfin, selon des analyses faites en 1925 (soit près de ... 10 ans auparavant), les rejets de l'usine

⁸¹EA : V128. Maison de Wendel. Dossier : «Pollution de la Moselle».

⁸²AD54 : VC2926. Lettre de Ph. Serre au préfet, 18 octobre 1934

d'Auboué n'étaient en rien nuisibles au poisson et il n'y a aucune raison de croire que cela fût différent alors – comme le reconnaissent les «pêcheurs sincères»⁸³. L'Administration oppose à la plainte une fin de non-recevoir, ce qui n'est pas le cas des fonderies : l'Inspecteur des Eaux et Forêts ayant révélé le nom du plaignant, celui-ci se fait licencier sur le champ, à l'indignation du député⁸⁴.

Si l'on se réfère au cadre d'analyse que nous avons proposé dans la première partie de ce travail, on se trouve là devant un cas extrême du conflit entre légitimités concurrentes. En extrayant le problème de la pollution du cadre strictement local dans lequel les industriels tentaient de le confiner et en mettant à mal le système de couverture qu'ils avaient déployé pour ce faire, la plainte de Georges Ihry allait contre les forces du consensus et grevait symboliquement la face publique qu'il tentait de se donner. Le dissensus était une menace – pour faible qu'elle fût encore. Cela montre aussi que dans la tentative de se donner une légitimité, les industriels étaient en permanence sur le qui-vive.

Toutefois, l'action des pêcheurs ne réussit pas à faire passer la pollution de l'eau au rang de préoccupation première des pouvoirs publics ou de l'opinion : trop spécifiques, leurs revendications ne pouvaient pas être tenues pour représentatives de l'intérêt général, et ce d'autant que les pêcheurs acceptaient souvent un dédommagement financier contre l'arrêt des poursuites. Certains cas nous sont même conservés, où les pêcheurs tentaient de se livrer à un véritable chantage envers les industriels : ainsi, les Papeteries de Clairefontaine, soumises au harcèlement juridique de la Société de pêche de Raon-l'Étape, dont bien des membres appartenaient au personnel des Papeteries des Châtelles... La réaction de Clairefontaine se fit violente, quand l'Administration des Eaux et Forêts leur rappela l'existence d'un arrêté préfectoral prohibant les déversements nuisibles dans les cours d'eau :

«À la première poursuite pour infraction à l'arrêté préfectoral que vous visez, nous arrêterons l'usine des Papeteries de Clairefontaine, et nous ne la rouvrirons que lorsque nous aurons la certitude que nous pourrions exploiter notre industrie sans être en but (sic) aux brimades que nous sommes décidés à ne plus supporter. Il faudra cette fois que l'Administration prenne position et dise si l'exploitation d'une usine qui occupe 1100 ouvriers et ouvrières, qui distribue dans le pays 7 millions de salaires et qui paie à l'État 1 million d'impôts a moins d'importance que les criailleries [du Président de la Société de pêche de Raon]»⁸⁵.

En l'espèce, le préfet se rendit aux menaces et exempta les grandes papete-

⁸³AD54 : VC2926. Rapport de l'Ingénieur des Eaux et Forêts de Briey au préfet, 7 novembre 1934

⁸⁴AD54 : VC2926. Lettre de Ph. Serre au préfet, 9 novembre 1934

⁸⁵AD 88 : 8 M 214. Lettre du directeur des Papeteries de Clairefontaine au Conservateur des Eaux et Forêts des Vosges, 7 juin 1929.

ries du département des dispositions prévues dans les arrêtés préfectoraux, soulevant des protestations du Conseil général⁸⁶.

Ce dernier exemple donne clairement à voir les paradoxes de la gestion publique de la pollution de l'eau par les industries avant 1964, et la situation inextricable dans laquelle se trouvait la Lorraine. Le système industriel n'avait pas de boucle de contrôle vis-à-vis de la pollution qu'il engendrait : en l'absence de mécanisme de régulation de la pollution (qu'il soit volontaire ou d'ordre administratif), les usagers étaient contraints de faire valoir leurs droits les uns contre les autres. Les dérives étaient possibles et l'efficacité minimale. Ce qui était en jeu, c'était donc bien la question de la légitimité des pratiques productives (et donc polluantes) vis-à-vis d'autres usages, certes protégés par la loi mais qui ne répondaient pas *hic et nunc* aux critères de l'intérêt général : l'emploi, la prospérité de la région, etc. C'étaient des régimes de valeurs qui s'opposaient, chacun avec sa logique et sa cohérence propre, et que l'Administration, garante à la fois du respect de la loi et de la prospérité générale, ne pouvait pas trancher. En 1934, après le procès de la cokerie de Thionville, le préfet de Moselle écrit à l'Inspecteur des installations classées :

«J'ai l'honneur de vous transmettre sous ce pli copie d'une lettre du service de la navigation qui signale le danger de pollution des eaux de la Moselle par installation de réservoir à goudron projetée par la Société Minière et Métallurgique.

Vous savez que cette industrie a été accusée d'être, par des déversements massifs des eaux de sa cokerie, l'auteur des empoisonnements de la Moselle qui ont été constatés à différentes reprises dans la région de Thionville. (...)

Je pense qu'on pourrait, en tous cas, demander au service de la navigation de proposer, sous forme de dispositions à insérer dans l'autorisation à intervenir éventuellement les mesures qu'il jugerait propres à empêcher une nouvelle cause de pollution des eaux.»⁸⁷

On le voit, le ton est sans grande conviction et l'action de l'administration toute grevée d'impuissance et d'incertitudes. L'état écologique de certains points du bassin-versant fit largement les frais de cette «politique impossible».

⁸⁶AD 88 : 1000 S 9.

⁸⁷AD 57 : 1188 W 1. Le préfet de Moselle à l'Inspecteur des Établissements classés, 22 mars 1934.

Chapitre 9

Des points noirs

Sommaire

9.1	L’Orne	248
9.1.1	Le tissu industriel et les déversements	248
9.1.2	Un curage impossible	251
9.1.3	Une situation bloquée	254
9.2	Les pollutions salines de la Moselle	257
9.2.1	La chimie du sel	257
9.2.2	Sel et catastrophe	261
9.2.3	La pollution chronique	264
9.3	Le bassin houiller	265
9.3.1	«Noire et visqueuse comme de l’encre»	265
9.3.2	La montée en puissance de la pollution	269
9.4	La Fensch	271
9.4.1	L’artificialisation d’un ruisseau industriel	271
9.4.2	Une rivière surpolluée	274
9.4.3	Un cas d’école : l’affaire Archen	276
	Conclusion	280

Quand, à la fin des années 1950, les pouvoirs publics lancèrent les premières campagnes d’évaluation de la disponibilité et de la qualité des eaux en Lorraine, un consensus émergea rapidement des enquêtes. Il y avait dans le bassin-versant un certain nombre de points noirs, des points critiques où la pollution était à son comble – ce dont tout le monde avait «conscience». À l’origine de tous ces points noirs, on trouve une industrie spécifique, puisque la répartition spatiale des industries en Lorraine faisait largement correspondre un type d’industrie à une localisation : la sidérurgie pour l’Orne et la Fensch, la chimie du sel pour la Meurthe et la Sarre amont, les charbonnages pour la Moselle, la Bisten et la Sarre aval. L’analyse rétrospective que nous

nous proposons de faire vise à restituer la profondeur historique de ces problèmes de pollution pour montrer qu'ils sont les effets induits, structurels, d'un système régional qui les crée sans pouvoir ensuite les contrôler.

9.1 L'Orne

Remarque : Trois planches hors-texte sont insérées dans ce paragraphe.

La vallée de l'Orne est probablement celle où la désindustrialisation lorraine est la plus manifeste : du puissant outil sidérurgique et minier qui s'était mis en place dès le XVIII^e siècle, il ne reste plus aujourd'hui que l'usine ISPAT de Gandrange. Le bassin-versant de l'Orne, d'une superficie de 1267 km², se divise en deux zones très distinctes. La haute vallée de l'Orne est une zone rurale (le plateau de la Woëvre), assez reculée, n'ayant jamais connu de développement industriel. Dans cette partie, la vallée est large, le lit mineur peu différencié. En revanche, à partir de Conflans, la rivière perce la côte de Moselle : elle s'encaisse, étroitement enserrée entre des versants assez raides. Sur le plateau ou sur ses flancs, des galeries de mines avaient été percées pour exploiter la minette. Entre Moineville-Auboué et Richemont, la basse vallée accueillait une succession d'usines sidérurgiques, construites à proximité de la rivière et du minerai. Après Rombas et jusqu'à la confluence avec la Moselle, la vallée s'élargit¹.

Le «cañon de l'Orne» a constitué pour le développement industriel une véritable gageure : il fallait trouver de la place pour les bâtiments industriels, les voies de communication, les extensions urbaines. L'utilisation de l'espace est maximale, la succession des usines la règle. C'est à cause de cette morphologie urbaine et industrielle que le problème de la pollution de l'Orne a été singulièrement aigu.

9.1.1 Le tissu industriel et les déversements

La vallée de l'Orne avait été précocement aménagée pour l'utilisation de la force du cours d'eau dans le cadre d'activités manufacturières ou industrielles. Ce développement était, par nature, assez anarchique. L'administration engagea à la fin des années 1840 une campagne de vérification des autorisations d'exploitation, mais son attention portait davantage sur les dérivations du cours d'eau et l'expansion des usines que sur la pollution². Au début des années 1870, le cours de l'Orne est donc déjà parsemé de moulins

¹Voici comment Vidal de la Blache décrit la vallée : «Le moule étroit de la vallée de l'Orne, encaissé entre les anfractuosités latérales qu'ont découpé ses méandres, comprime et lamine en quelque sorte la série d'établissements qui se succèdent depuis Auboué jusqu'à Rombas». in *La France de l'Est* : [261, p.161].

²Par exemple, voir AD57 : 1 S 507 : Demande de la Veuve Wendel de maintenir les forges de Moyeuve en activité, 1850.

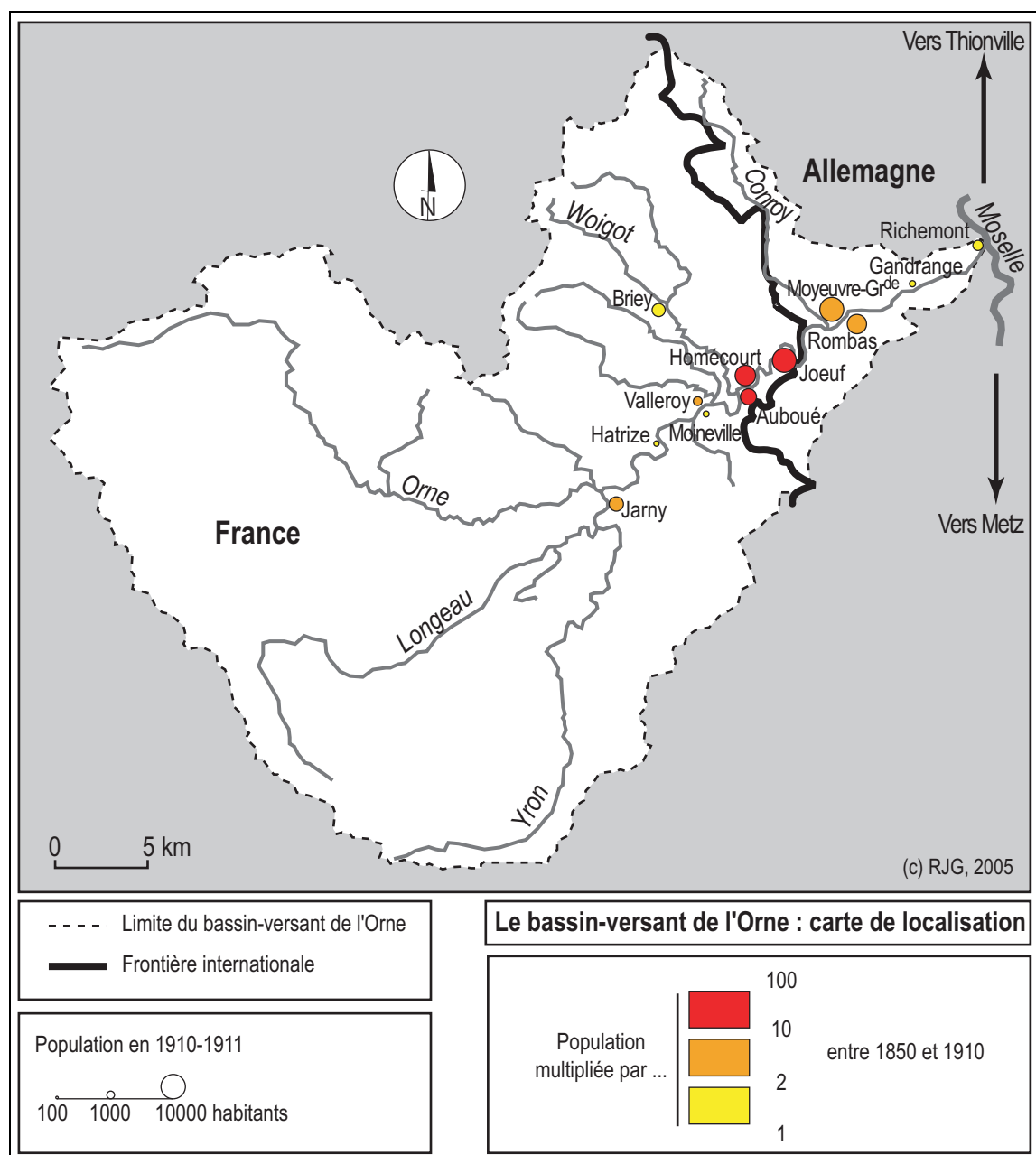


FIG. 9.1 – *L'Orne : carte de localisation générale*

et de quelques usines³. Mais c'est à partir de la fin du XIX^e siècle, à la faveur de circonstances politiques très particulières, que la vallée se développa considérablement. En effet, le Traité de Francfort (1871) faisait passer la frontière entre la France et la Présidence de Lorraine entre les communes de Jœuf et de Moyeuvre, segmentant ainsi la vallée de l'Orne. Sous l'impulsion décisive des Wendel, dont l'usine de Moyeuvre était devenue allemande, le côté français de la frontière connut un fort développement industriel (fondation des forges de Jœuf, 1876 ; mines et forges d'Homécourt, 1895–1899 ; mine et usine d'Auboué, 1901), tandis que des sociétés allemandes créèrent de nouvelles unités de production à Rombas et surtout, dans la vallée de la Moselle (Maizières-les-Metz, Hagondange). Toutes ces communes nouvellement sidérurgiques connurent une véritable explosion démographique (cf. *supra*).

À l'issue de la première guerre mondiale, six communes accueillaient des installations sidérurgiques dans la vallée de l'Orne : Moineville–Auboué (*Société des Hauts-Fourneaux et Fonderies de Pont-à-Mousson*), Homécourt (*Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine*), Jœuf (*Wendel*), Moyeuvre-Grande (*Wendel*), Rombas. Le reste du tissu industriel était peu diversifié, la seule industrie importante hors métallurgie étant la *Société Lorraine de Produits Alimentaires* (SOLPA) qui produisait de la charcuterie industrielle à Homécourt⁴. Les besoins en eau industrielle des usines de traitement du minerai, des hauts-fourneaux, des installations de laminage étaient colossaux et entraient souvent en conflit avec les besoins des moulins voire des collectivités locales. Le 15 août 1920, par exemple, les usines de Rombas durent cesser de fonctionner de 14h à 20h30, par manque d'eau. Les moulins situés en amont avaient retenu l'eau pour remplir leurs biefs, coupant ainsi l'alimentation en électricité de la ville de Metz (qu'assurait pour partie l'usine de Rombas)⁵.

L'Orne servait aussi de réceptacle aux effluents des usines sidérurgiques. Les boues sidérurgiques constituaient la majeure partie des déversements, qui, selon les rapports administratifs des années 1920, étaient «considérables». La nature des effluents différait selon les usines et les procédés employés : en Meurthe-et-Moselle, l'usine d'Auboué rejetait des oxydes de fer, de la silice et de la chaux ; celle d'Homécourt, où «les gaz de hauts-fourneaux sont épurés électriquement et où la granulation du laitier est peu courante⁶», des poussières denses de décantation facile. Cependant, c'était bien au niveau de la décantation que les choses pêchaient : l'usine d'Auboué disposait dans les années 1930 de deux batteries de trois bassins de décantation gra-

³AD54 : 3 S 90 : Plan d'occupation du cours de la rivière par les moulins en 1868.

⁴Pour plus d'informations sur l'histoire de la SOLPA, voir [269].

⁵AD54 : 3 S 90

⁶AD54 : VC 2926 : Rapport de l'Ingénieur sur les déversements industriels, juillet 1939

vitaire, insuffisants pour retenir les matières en suspension les plus légères. À Homécourt, c'était encore pire : il n'existait qu'un seul décanteur pour les eaux des hauts-fourneaux, et les eaux déversées dans la Ramevaux par la cokerie de l'usine ne subissaient, elles, aucune épuration. Dans tous ces cas, l'entretien des installations était nettement insuffisant : alors que pour fonctionner correctement, toutes ces installations auraient dû être vidangées régulièrement, ce n'était pour ainsi dire jamais le cas. Elles se comblaient et finissaient alors par perdre toute efficacité⁷.

Il y avait deux types de conséquences à ces déversements. D'une part, des hécatombes de poissons étaient périodiquement signalées par la presse locale, qui se faisait l'écho du mécontentement des pêcheurs, de l'impuissance de l'administration et de la discrétion des industriels à ce sujet⁸. D'autre part, les dépôts de matières industrielles encombraient le cours de la rivière et posaient la question de son comportement lors des crues.

9.1.2 Un curage impossible

À partir de l'entre-deux-guerres, cette dernière question prit une acuité grandissante, dans un contexte marqué par le retour de la totalité de la vallée à la France⁹. La quantité de matières déposées atteignait environ un mètre d'épaisseur sur toute la longueur du chenal, au point qu'à certains endroits, la rivière contrainte par les atterrissements de matières industrielles adoptait la dynamique d'une rivière à tresses. La gravité des crues s'en trouvait considérablement renforcée, et les villes de l'aval (Richemont, Gandrange) s'en plaignent amèrement dans l'entre-deux-guerres. Dans une délibération du 26 juin 1926, le Conseil municipal de Gandrange se plaint que « par suite

⁷Assez curieusement, l'Ingénieur affirme que les rejets de la SOLPA ne sont guère importants, alors que l'usine traitait les carcasses provenant de l'abattoir municipal voisin : il n'est peut-être pas étranger à ce fait que le maire de la commune d'Homécourt depuis 1934 était Maurice Pierre, directeur de la SOLPA [269, p. 67].

⁸AD57 : 5 S 10 : dossier «Contamination des eaux de l'Orne, 1924–1925». Plusieurs grosses mortalités de poissons sont signalées sur l'Orne cette année-là (15–20 mars, 15 juillet, 18 décembre). Les responsabilités n'étaient jamais clairement établies et les plaintes classées sans suite, mais suite à la pollution des eaux de l'Orne du 15 au 20 mars 1924, Wendel offrit 800 francs aux pêcheurs pour réempoissonner la rivière. Pour plus de détails sur le rôle des pêcheurs, voir *supra*.

⁹Aucun document ne permet d'affirmer que l'entretien de l'Orne a été délibérément négligé par la partie amont, i.e. française, entre 1871 et 1919. Il paraît cependant vraisemblable que les Français ne firent pas montre d'un activisme débordant. Comme le dit le *Kaiserliche Baurat* Doell en 1903 : «La pollution de l'Orne commence en France, dans l'arrondissement de Briey. L'industrie française ne sera pas prévenante au point d'épurer ses effluents pour nous, tant qu'elle en cherchera vainement l'exemple auprès de sa collègue allemande». (*Die Verunreinigung der Orne beginnt schon in Frankreich, im Kreise Briey. Die Französische Industrie wird schwerlich so rücksichtsvoll sein, ihre Abwässer für uns zu reinigen, solange das Beispiel dazu verglichen bei ihrer deutschen Kollegin sucht.*)[93, p. 13]

du sable de laitier, de poussières de gaz et autres matières des usines qui sont déversées dans l'Orne, le lit de l'Orne est presque complètement disparu *depuis l'année dernière*¹⁰». La question du curage de l'Orne revient à intervalles réguliers, et c'est chaque fois le même constat : il est impossible de curer. Au point qu'un ingénieur des Ponts constate en 1925 que « de mémoire d'homme, ce cours d'eau n'a pas été curé à Richemont¹¹ ». Pourquoi ?

Les raisons sont de deux ordres, technique et financier. En 1938, inquiet du chômage dans sa circonscription, le député Philippe Serre demande au préfet si le curage de l'Orne est souhaitable et réalisable. Cela permettrait d'occuper les ouvriers que la crise a rendus inactifs. La réponse de l'Ingénieur des Ponts et Chaussées est nette et claire¹² :

«Le curage de l'Orne à vieux fonds et vieux bords, dans la région d'Auboué, Homécourt-Jœuf, ne paraît guère réalisable, car il se heurterait à l'opposition des industriels de la région qui craignent qu'un tel curage ne détruise en partie le colmatage naturel du fonds du cours d'eau : il pourrait en résulter, si une telle éventualité se produisait, de graves dangers d'inondations pour les mines de la région, ou tout au moins une augmentation importante des dépenses de pompage d'eaux d'exhaure.»

Cette opposition paraît fondée. En effet, les venues d'eau dans le bassin ferrifère étaient considérables, obligeant à pratiquer une exhaure vigoureuse. Le circuit de l'eau était devenu complètement artificiel : le plancher des nappes ayant été défoncé par les travaux miniers, les rivières du bassin (et particulièrement l'Orne) sont alimentées en eau par l'exhaure. Dès la fin du XIX^e siècle, l'eau des rivières est en quelque sorte «perchée», la couche de sédiments d'origine industrielle ayant colmaté le fond de la rivière (ce colmatage n'a donc rien de «naturel»). L'Ingénieur des Ponts et Chaussées suggère toutefois un curage partiel et un faucardement des berges. Cela permettrait d'accélérer la vitesse de l'écoulement (et donc d'éviter la stagnation d'eaux industrielles) et de prévenir le dépôt de sables de claine¹³ sur les terres agricoles au moment où la rivière, très encombrée, entre en crue.

Ces considérations de bon sens se heurtent toutefois à un problème de taille : qui doit payer ? Jusqu'en 1948, la question et les sommes en jeu empêchent la réalisation d'un curage général. En 1925, l'Ingénieur du service hydraulique explique que la réalisation du curage supposerait la création d'un syndicat. Mais comment décider de la répartition des charges alors que

¹⁰AD57 : 307 M 95. Les italiques sont nôtres : cette remarque tend à prouver qu'il y a une aggravation de la pollution à la fin de la reconstruction.

¹¹AD54 : 3 S 89

¹²AD54 : VC 2926

¹³La «claine» est le produit de la granulation du laitier de haut-fourneau. Elle a la consistance d'un sable grossier, gris foncé, et elle peut être utilisée à la place du sable dans le béton.

la production industrielle, donc la pollution, est soumise à une grande variabilité ? Et comment intégrer l'action des installations d'épuration dans la formule de calcul des quote-parts ? À Richemont (1925–1927), puis à Gandrange (1927), le préfet a tenté d'imposer des curages d'urgence par arrêté, en exigeant une forte participation financière de la part d'industriels plus que réticents, en particulier les Aciéries de Rombas qui, en vertu de leur position dans la vallée, supportent presque les 2/3 du montant total. Il semble que ces curages ponctuels ont été effectivement réalisés, mais il est certain que ces travaux d'urgence (permis par la loi) n'ont pas été étendus à la totalité de la vallée, comme la situation l'eût exigé. En 1938, les ingénieurs des Ponts et Chaussées sont d'avis de répartir les frais entre les usines (90 %) et les communes (10 %). La répartition des frais entre les usines se ferait proportionnellement à leurs rejets dans le cours d'eau : ce système constituerait donc aussi une incitation à retenir les pollutions à la source, en mettant en place de meilleures installations de décantation. La guerre interrompt ces développements.

Dès l'été 1944, le curage de l'Orne est un des «travaux de circonstance» retenus par le *Délégué général à l'Équipement national* pour occuper la main d'oeuvre. La destruction des ponts sur l'Orne lors du conflit ajoute encore à l'encombrement du lit de la rivière. Cependant, malgré la possibilité de bénéficier d'une subvention nationale se montant à 50% du montant des travaux, ils n'aboutissent pas. Dans leur correspondance avec l'administration, les usiniers nient énergiquement être responsables de l'envasement de la rivière. Comme le dit dans son long rapport un ingénieur des Ponts : «Depuis que les usines sidérurgiques du bassin de l'Orne existent, la rivière a été polluée, envasée et les usiniers n'ont jamais rien consenti de plus qu'à leur devoir strict qu'en tant que riverains leur imposent les lois des 12-20 août 1790 et du 8 avril 1898 sur le faucardement et le curage...¹⁴».

Tout le problème tient précisément à ce que ces législations ne conviennent pas aux rivières industrielles : d'une part, elles ne permettent pas de moduler la répartition des frais de curage entre riverains selon la participation de chacun à l'envasement. À longueur de linéaire égale, un agriculteur payera donc la même somme qu'un usinier ! De plus, les frais de curage incombent aux seuls riverains : une usine non-riveraine de la rivière, mais qui participe à son envasement, ne peut légalement être forcée à participer financièrement à son curage. Les agriculteurs et les municipalités refusent donc de leur côté de participer au curage de la rivière. Bien que riverains, ils ne sont pas responsables de l'envasement et l'ampleur des travaux à réaliser excède dans certains cas la valeur foncière des propriétés riveraines. Malgré l'activité du

¹⁴AD54 : VC 2926 : Rapport de l'ingénieur en chef des Travaux publics de l'État à propos du curage de l'Orne, 11 juin 1945

préfet de Meurthe-et-Moselle par interim¹⁵, aucun accord ne peut être trouvé entre les parties et l'administration ne dispose pas des pouvoirs pour obliger au curage, en l'absence de législation adaptée¹⁶. Enfin, certains usiniers (notamment les forges de Jœuf) ont beau jeu de faire valoir qu'ils rejettent dans le département de la Moselle et que l'action préfectorale menée en Meurthe-et-Moselle ne saurait donc les concerner.

Ce qui apparaît, en définitive, c'est l'inadéquation fonctionnelle entre les outils juridico-administratifs disponibles et le phénomène de l'envasement des rivières industrielles. Les industriels exploitent à la fois les déficits de l'expertise, les angles morts du droit, et la fragmentation du bassin-versant en circonscriptions administratives qui rend caduque toute action d'envergure.

9.1.3 Une situation bloquée

La crue du 29 décembre 1947 redonne un caractère d'actualité au curage de l'Orne¹⁷. D'une fréquence vingtennale, la crue, qui touche tout le bassin-versant de la Moselle, avait fait monter le débit à Jœuf à 306 m³/s. Le quartier directement riverain de la rivière avait été complètement inondé : pour le maire, qui écrit au sous-préfet de Briey le 30 décembre 1947¹⁸, la responsabilité des usines ne fait pas de doute et la gravité de la catastrophe remet au premier plan la question du curage de la rivière. Le Conseil général de Meurthe-et-Moselle lance en février 1948 une enquête sur la crue de décembre 1947. La commission d'enquête publie son rapport en avril 1949, sous la forme d'un livre [2] : l'encombrement des lits des rivières est identifiée comme un important facteur aggravant de la sévérité des crues. Il n'en reste pas moins que l'étude réaffirme le caractère «naturel» de la crue : il revient aux communes et aux industries de se prémunir en réalisant des protections et en réglementant la construction. Parallèlement, d'autres préoccupations émergent à propos de l'Orne : fin juillet 1948, le maire de Briey «souligne le danger actuel de l'assèchement des rivières par suite des fissures provoquées par l'exploitation des mines, notamment du Woigot, et par incidence, celui de l'Orne.¹⁹»

Pour pallier ces dangers et faire évoluer une situation que la cristallisation des intérêts particuliers rendait plus tendue à chaque nouvel épisode pluvieux²⁰, les préfectures de Moselle et de Meurthe-et-Moselle cherchent

¹⁵Le géographe Jules Blache.

¹⁶AD54 : VC 2926 : Lettre du préfet à l'Ingénieur en chef des travaux hydrauliques, 7 janvier 1948, et Lettre du préfet au député Kriegel-Valmont, 29 juillet 1948

¹⁷Quelques aperçus de son ampleur dans [51], p. 111

¹⁸AD54 : VC 2926

¹⁹AD54 : VC 2926

²⁰Voir l'inquiétude manifestée par les Moulins d'Hatriz devant les pluies de l'automne 1948 – AD54 : VC 2926

à prendre la mesure du problème et à établir clairement les responsabilités dans la pollution de l'eau et l'envasement de la rivière. Le préfet de Moselle publie en août 1948 un arrêté prohibant le déversement de matières industrielles dans les cours d'eau, tandis que le préfet de Meurthe-et-Moselle crée le 3 août 1949 une «Commission départementale de pollution»²¹ (nous analysons ces initiatives institutionnelles *infra*). L'article 8 de l'arrêté mosellan annonce la réalisation d'un inventaire des déversements. Réalisé conjointement par les corps techniques des deux départements, remis le 24 mai 1950, ce rapport est d'un très grand intérêt.

Au cours des années 1949 et 1950, les ingénieurs de l'État recensèrent tous les déversements effectués dans l'Orne en Meurthe-et-Moselle et en Moselle : 24 étaient à attribuer aux usines implantées le long de la rivière, et un peu moins d'une dizaine aux communes (cf. figure hors-texte : *Les déversements dans l'Orne entre Auboué et la Moselle, état en 1950*). Une cartographie à deux échelles différentes accompagnait le rapport. Une carte au 1/50 000^e donne tous les points de rejets d'eaux usées industrielles ou communales. Des plans de situation, à plus grande échelle, renseignent sur les conditions locales de déversement. Deux campagnes de mesure de qualité des déversements industriels sont réalisées et toutes les autorisations de déversement vérifiées. Le bilan est éloquent : non seulement la majeure partie des industriels rejettent leurs effluents sans autorisation administrative²² et sans aucun traitement, mais encore, quand les effluents sont épurés, leur qualité reste exécrable. Seules les Aciéries de Rombas ont des installations d'épuration fonctionnelles et les eaux usées d'Auboué contiennent par exemple entre 600 et 1000 mg/l de MES *après* décantation²³. Enfin, aucun des déversements communaux ne subit de traitement, et la présence de composés phénolés et goudronnés bloque la dégradation bactérienne des matières fécales.

Le constat dressé, le problème, ou plutôt les problèmes, restent entiers. Il s'agit d'une part de curer le cours d'eau ; de l'autre, de limiter les apports de déchets (particulièrement industriels).

En ce qui concerne ce dernier problème, les pouvoirs publics tentent de favoriser la coopération entre usiniers et soutiennent donc la création d'une commission inter-usines de la vallée de l'Orne (créée en 1952)²⁴, dont le but est de coordonner les créations d'installations d'épuration et d'échanger des informations à caractère technique sur la purification des eaux usées.

²¹AD54 : W1245 109

²²Il est difficile de faire la part des installations non autorisées et de celles dont les autorisations ont disparu dans les destructions dues à la guerre.

²³AD54 : VC 2926. Ce dernier chiffre est environ trente fois supérieur à ce qui est autorisé aujourd'hui en matière de déversement industriel [arrêté du 1^{er} mars 1993].

²⁴AD54 : W 1245 106

D'autre part, les usiniers sont invités à régulariser leur situation administrative en matière de déversements le 20 septembre 1950, ce que certains d'entre eux (Pont-à-Mousson à Auboué et Marine-Homécourt) font de très mauvaise grâce. Les résultats marginaux (au sens économique du terme) de cette action sont importants, l'aspect de la rivière s'est amélioré, mais la situation demeure mauvaise : entre 1950 et 1957, la teneur moyenne en MES à la sortie de la vallée diminue d'environ 15% mais reste très élevée (environ 30 mg/l, contre moins de 6 mg/l à l'amont d'Auboué)²⁵. Les figures hors-texte – *La circulation générale de l'eau dans la vallée de l'Orne, état en 1957* et *La circulation de l'eau à l'étiage dans la vallée de l'Orne, état en 1957* – montrent en effet deux choses. À l'étiage, la *totalité du débit de l'Orne* est utilisée par l'usine de Jœuf et l'usine de Rombas doit pomper dans la Moselle l'eau qui lui fait défaut. L'étiage réduit aussi l'abondance des eaux d'exhaure et les prélèvements et consommations successifs d'eau exposent les usines à une véritable pénurie en eau. D'autre part, l'utilisation de l'eau de l'Orne par les usines contribue à son altération : l'eau est chauffée et salie par son passage par les usines, à tel point que les usines aval doivent composer avec une eau non seulement en faible quantité, mais en plus, de qualité déplorable.

Le premier problème – le curage – se heurte, comme précédemment, à des grandes difficultés. Une nouvelle raison en est la divergence de stratégie de chacun des départements : la Meurthe-et-Moselle préfère faire porter l'accent sur la réduction des effluents alors que la Moselle est partisane d'une action vigoureuse en vue du curage²⁶. En 1953 se réunit pour la première fois une *commission de curage de l'Orne*, dont l'activité est prouvée jusqu'en 1958 (date de la seconde grande crue catastrophique de l'après-guerre). L'administration suscite la création d'un syndicat intercommunal pour l'entretien de l'Orne (dans le cadre du décret-loi du 30 octobre 1935). Mais les différents projets qui sont élaborés ne débouchent sur aucune avancée significative à l'échelle de la rivière entière. Cela s'explique par le fait qu'à la fin des années 1950, devant la recrudescence des inondations, les usines ont pris des dispositions pour s'en protéger : elles n'ont donc plus qu'un intérêt lointain à participer au curage général de la rivière (évalué à 100 000 m³ en Moselle uniquement²⁷), et cherchent donc à minimiser leur rôle dans l'encombrement du lit. En revanche s'installe à cette époque la figure de la *pénurie*, sur laquelle nous reviendrons.

²⁵AD54 : W 1245 106 : Procès-verbal de la réunion de la commission inter-usines de l'Orne, décembre 1957.

²⁶AD54 : W 1245 106 : Procès-verbal de la réunion de la commission de Pollution de Meurthe-et-Moselle, 12 décembre 1952.

²⁷AD54 W 1245 106 : CR de la *commission de curage de l'Orne*, 28 janvier 1955

9.2 Les pollutions salines de la Moselle

La question des effluents des industries du sel a profondément marqué l'évolution de la question de la pollution de la Moselle, jusqu'à aujourd'hui. Cette histoire est de celles qui durent. La pérennité de l'industrie mais aussi le caractère particulier de la pollution qu'elle rejette expliquent ces caractéristiques. Les ions chlorures sont des ions «conservatifs», qui ne sont pas biodégradés, et qui, une fois en solution, sont très difficilement précipitables dans les conditions naturelles. Un ion chlorure rejeté dans la Meurthe a donc toutes les chances, un jour, d'aboutir dans le Rhin. À ce titre, c'est la pollution saline de la Meurthe, donc de la Moselle qui a le plus contribué à ériger la question de la pollution de la Moselle en enjeu européen, en liaison avec la question de la pollution du Rhin.

L'exploitation du gisement salifère du Trias présent en Lorraine a permis la constitution précoce de salines. Les toponymes (Château-Salins, Marsal), les hydronymes (la Seille) témoignent de l'ancienneté de cette activité, qui remonte au moins à la période celtique (VIII^e–I^{er} siècles avant JC)²⁸. C'est sur la Seille en effet que l'exploitation du sel débute. Les ducs de Lorraine font leur fortune avec les salines de Dieuze, source fiscale considérable à une époque où le sel est taxé. Le sel est une ressource stratégique. Toutefois, cette exploitation était basée sur la concentration du sel contenu dans les eaux courantes. Ce n'est pas avant 1819 que l'on prend conscience de l'étendue du gisement souterrain, qui donnera naissance à trois zones d'exploitation distinctes : la vallée de la Meurthe en amont de Nancy, celle de la Seille (autour de Dieuze) – qui exploitent le gisement du Keuper – et enfin, la vallée de la Sarre (autour de Sarralbe) où c'est le gisement du Pexonien (Trias) qui est exploité (cf. figure 9.2) [34, p. 43].

Dans la vallée de la Meurthe se met donc en place, à partir du milieu du XIX^e siècle, un pôle industriel exploitant le gisement. Cette exploitation se fait à la fois par des mines de sel (Varangéville, 1855 ; Rosières ; Einville au Jard) et par des salines utilisant un procédé de dissolution du sel puis de pompage de la saumure. Ce dernier procédé n'est pas sans incidence sur le paysage, puisque dès les années 1860, des affaissements de terrain sont signalés dans les zones d'exploitation.

9.2.1 La chimie du sel

La transformation du sel pour la chimie débute dès le début du XIX^e siècle : en 1802, les Salines Domaniales de l'Est à Dieuze commencent à produire de la soude par le procédé Leblanc. Elles étendent ensuite leur

²⁸Cf. Pierre Barthélémy : «En Lorraine, des archéologues explorent l'industrie celte du sel», *Le Monde*, 10 septembre 2003.

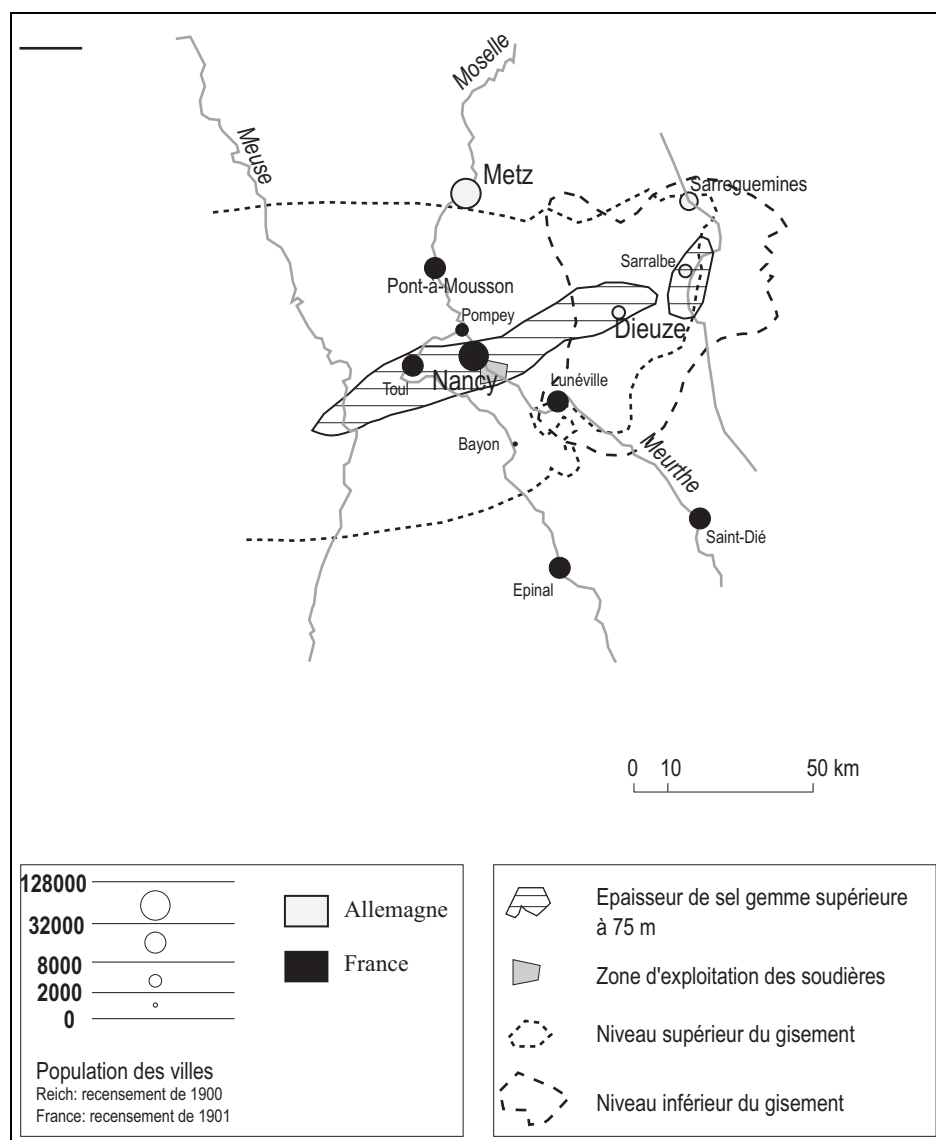


FIG. 9.2 – Le gisement salifère lorrain et l'industrie de la soude au début du XX^e siècle

Source : carte IGN de Nancy au 1/50 000, 1907.

production à toute une gamme de produits chimiques utilisés dans diverses industries (la papeterie, la verrerie, etc.) et deviennent bientôt une pièce importante du dispositif industriel de l'Est français. Leur perte après l'annexion par la Prusse sera vécue dans la région comme un coup très dur porté à l'industrie, et les industriels – clients comme concurrents – n'auront de cesse de remplacer le potentiel industriel perdu, qui produisait des produits indispensables. C'est ce qui explique la fièvre des débats entourant la mise en exploitation du gisement salifère au sud de Nancy à partir de 1872 (cf. page 215).

Dieuze n'était pas seulement une usine importante par sa production : elle joue un rôle éminent dans le développement de la recherche sur la pollution industrielle, tant le procédé Leblanc de production de la soude s'illustre par les odeurs nauséabondes qu'il émettait [39] et les charrées sulfureuses qui constituaient autant de déchets ultimes²⁹. Nous avons évoqué précédemment les articles écrits sur les procédés d'épuration et surtout de valorisation des déchets appliqués à Dieuze. Ces pratiques sont citées en exemple par Freycinet dans ses ouvrages d'hygiène industrielle. Le problème est toutefois considérablement transformé par l'apparition du procédé Solvay (1861), et surtout, la création d'usines destinées à l'employer dans la région. Le procédé ne dégage pas d'odeurs nauséabondes, ne produit pas de charrées sulfureuses. En revanche, et c'est là que le bât va blesser, il produit en abondance un composé inerte, mais salé, le chlorure de calcium.

Le procédé Solvay est adopté par l'usine de Dieuze en 1879. Parallèlement, la société Solvay crée en Lorraine deux unités de production : l'usine chimique de Sarralbe (1885) et la soudière de Dombasle (1874). Dès le début, des craintes se font jour sur l'impact prévisible de cette dernière usine sur l'eau de la Meurthe³⁰. Si le Conseil d'hygiène de la Meurthe, dans son rapport de mars 1873 ne voit pas dans les fumées ou les odeurs une source d'inquiétude, il remarque que le rejet de résidus dans la Meurthe (ou plus exactement, dans son affluent le Sanon) risque de poser problème. En effet, l'évacuation des eaux résiduaires fait peser une menace sur l'utilisation de la Meurthe pour l'eau de boisson, alors même que deux usines existantes – l'usine Saint-Gobain à Laneuveville et l'usine de Bouxwiller, qui fabrique du cyanure de potassium – rejettent déjà dans la Meurthe des chlorures en abondance. Les riverains, eux, sont hostiles au projet, tant la fabrication de la soude est liée dans les représentations populaires au procédé Leblanc, à

²⁹Geneviève Massard-Guilbaud rapporte, en se fondant sur AN : F12 Nancy 1863–1867, que la pollution du Spin et de la Seille par l'usine de Dieuze motiva de nombreuses plaintes des habitants, qui avaient requis un détournement de la rivière polluée. Cela fut refusé, mais la plainte obligea l'industriel et l'administration à chercher des moyens de remédiation. Cf. [195, p. 246–247].

³⁰AD 54 : 5 M 152. Installations classées, commune de Dombasle.

ses émanations pestilentielles et à ses rejets d'acide qui endommagent les cultures. L'usine bénéficie toutefois d'une autorisation et dans les années suivantes, obtient de s'agrandir et de diversifier ses productions. En 1878, la consommation journalière de sel s'élève à 120 tonnes, et la quasi-totalité des ions chlore contenus dans le sel de départ se retrouve dans les effluents semi-liquides rejetés par l'usine. Le bassin de décantation qui a été établi à côté du Sanon en reçoit quotidiennement environ 500 m³. Il fait à cette date une surface d'un peu plus d'un hectare et les matières solides déversées se montent à environ 50 m³ par jour : le reste, environ 450 m³ d'eau, emporte dans le Sanon puis la Meurthe une quantité importante de chlorures en solution³¹. L'influence sur la salinité de la Meurthe n'est toutefois pas dramatique, comme en attestent les mesures réalisées par le chimiste Ritter, qui ne trouve à Jarville qu'une teneur en chlorures de 50 mg par litre. Il faut voir dans la relative innocuité des déversements et des émanations une des raisons pour lesquelles le développement de la chimie du sel ne rencontre pas d'oppositions locales : seuls quelques propriétaires émettent des réserves à la création de la soudière de Varangéville en 1891³² et aucune objection n'est faite, en 1906, à la création d'une nouvelle soudière à Laneuveville³³. Il faut dire qu'à ces dates, la ville de Nancy a définitivement renoncé à se servir de l'eau de la Meurthe pour l'approvisionnement en eau potable : en 1880, elle avait mis en place une adduction d'eau à partir de la Moselle. La seule objection possible au développement industriel est donc levée.

Pourtant, l'industrie du sel n'est pas sans conséquence sur l'économie du cours d'eau. Ses impacts prennent deux formes, l'une catastrophique, l'autre plus chronique.

9.2.2 Sel et catastrophe

Le mercredi 15 décembre 1926, le temps est couvert sur Dombasle. Le gardien des bassins de décantation fait sa tournée quotidienne. Les bassins ont pris de l'ampleur, depuis 50 ans que l'usine travaille. «Les digues», comme on les appelle localement, occupent une grande surface comprise entre la Meurthe au sud et la route de Rosières-aux-Salines à Saint-Nicolas-de-Port au nord. C'est une vision fantastique, un emboîtement de plages échelonnées. Les bassins sont disposés en gradins. Les rejets de l'usine sont amenés par une conduite jusqu'en haut de l'empilement, dans un premier bassin, où ils se déposent. L'eau percole à travers l'empilement. Tout en bas, un ultime bassin de clarification recueille toute l'eau et la laisse échapper, très chargée en chlorures. Le gardien, satisfait de ce qu'il voit, retourne dans son abri. C'est

³¹Le résidu de lixiviation a une teneur en chlorures d'environ 220 grammes par litre, soit six à sept fois la teneur en chlorures de l'eau de mer.

³²AD 54 : 5 M 233.

³³AD 54 : 5 M 167.

là que peu de temps après, il entend un bruit «anormal». Il sort, alarmé. L'inattendu s'est produit : une brèche de 30 mètres de long vient de s'ouvrir dans le bassin n°2, celui qui recueille alors les résidus, et ils se précipitent dans le bassin de clarification sans se décanter, submergeant les vannes qui contrôlent la communication avec la rivière. Les déchets sont entraînés par la Meurthe en pleine période de hautes eaux.

Les conséquences pour l'écosystème de la Meurthe et de la Moselle sont désastreuses. Les rivières sont, dans les mots de l'époque, «stérilisées» sur plusieurs dizaines de kilomètres³⁴. Les bassins n'ont pas fait l'objet de calculs de stabilité : ils sont constitués par 50 ans de déchets empilés sans géométrie préalable. Les conséquences financières pour Solvay sont également colossales : dans une transaction avec l'administration³⁵, la Société accepte de verser 32 000 francs à l'État, plus de 55 000 francs aux sociétés de pêche et de payer le réempoissonnement de la rivière pour une somme de 165 000 francs, soit un total de plus de 250 000 francs.

Trente ans plus tard, le samedi 7 janvier 1956, ce sont les digues des bassins de décantation des Soudières réunies de la Madeleine qui rompent (figure 9.4, page 263). Les poissons meurent en masse sur la Meurthe et la Moselle, sur plus de 60 kilomètres. Comme en 1926, le manque de conception technique des bassins était en cause, «les hauteurs s'élevant au fur et à mesure des besoins par apport progressif de matériaux plus ou moins friables, tels des crasses et autres déchets»³⁶. La digue de contention avait rompu, libérant plus de 200 000 m³ de résidus dans la rivière.

Ces événements catastrophiques attirent, chacun en leur temps, l'attention publique, tant la catastrophe est énorme. En revanche, on ne peut pas dire qu'ils soient rapportés à la pollution plus insidieuse, chronique celle-là, du cours d'eau par les rejets salins. La catastrophe et la pollution chronique appartiennent en fait à deux registres différents, qui ne semblent pas devoir faire l'objet du même type de gestion. C'est très net dans le cas des soudières : la pollution par les chlorures est une pollution à bas bruit, qui n'acquiert que rarement la magnitude des catastrophes. Et pourtant, serait-on tenté de dire, cette pollution chronique par le sel est celle qui va poser le plus de problèmes de gestion et d'aménagement aux villes et aux industries lorraines et requérir une véritable adaptation.

³⁴AD 54 : VC 4456.

³⁵Pour la procédure de transaction dans le cas d'un empoisonnement du poisson, cf. page 204.

³⁶EA V10/87. *Compte-rendu de la réunion de la commission de pollution de Meurthe-et-Moselle*, 25 janvier 1956.

9.2.3 La pollution chronique

Dans son rapport de 1873, le Conseil d'hygiène avait fait une recommandation sur les rejets salins : il fallait que ceux-ci fussent évacués de manière continue et régulière dans la rivière. Cela permettrait d'éviter l'arrivée d'un nuage salé, propre à provoquer des catastrophes piscicoles. Pendant environ un siècle, c'est effectivement la stratégie d'évacuation qui fut suivie. En adoptant une évacuation continue, les industriels de la soude se mettaient au rythme même de la production. Cependant, cette stratégie avait un désavantage manifeste pour le milieu : elle faisait dépendre la concentration en chlorures de la Moselle de l'hydraulicité, rendant la situation particulièrement critique pendant les périodes d'étiage. En ne tenant pas compte de la variabilité temporelle des conditions d'écoulement, les industriels provoquaient des pics de salinité étroitement corrélés aux variations de débit.

Cette pollution de la Meurthe par les chlorures interdisait certains usages de l'eau. Plus dure, l'eau empêchait le savon de mousser. Les légumes ne cuisaient pas. L'usage de l'eau pour la boisson et les animaux était rendu difficile. Dans la vallée de la Meurthe, les communes s'étaient adaptées à cet état de fait, et avaient pris leurs dispositions pour éviter d'avoir à recourir à l'eau de la rivière, particulièrement pour les besoins en eau potable. Nancy par exemple avait été confrontée dans les années 1870 à des problèmes d'eau assez graves. Son approvisionnement traditionnel par les sources de pied de coteau et les puits était vulnérable aux pollutions provenant des fosses d'aisance et des dépôts de surface – le karst sous-jacent aux plateaux environnant la ville rendant fréquente la contamination des sources. Face à l'accroissement numérique de la population, il fallait trouver de nouvelles sources d'approvisionnement, abondantes et sûres. Nancy n'avait donc pas vu sans crainte la vallée de la Meurthe s'industrialiser. Sa propre expansion se faisait en effet dans deux directions à la fois. Vers l'ouest, de nouveaux quartiers s'étendaient du cœur historique vers le plateau de Haye (quartiers Saint-Joseph, Saint-Léon et Boudonville). Vers l'est, des quartiers industriels s'édifiaient autour du Canal de la Marne au Rhin et de la Meurthe .

L'exploitation du gisement du Pexonien autour de Sarralbe entraîna lui aussi des contraintes sur l'aménagement régional et particulièrement, sur l'alimentation en eau de Sarreguemines. Cette ville, qui se trouvait à l'aval de la soudière Solvay fondée en 1885, avait au début du siècle deux sources d'approvisionnement en eau : l'eau de la Sarre (traitée par une usine à partir des années 1870) et une multitude de puits individuels (plus de 280 encore en 1905). La montée en puissance des rejets salins rendit rapidement l'eau de la Sarre impropre à la consommation, et en 1897, l'usine de traitement des eaux dut fermer. Solvay dédommagea la ville à hauteur de 100 000 Marks, ce qui permit à cette dernière de forer de nouveaux puits et de créer une nouvelle

station de pompage et de traitement de l'eau provenant de la Blies (jusqu'à ce que les effluents de l'usine sidérurgique de Neunkirchen compromettent à leur tour cette source d'approvisionnement dans les années 1920) [257, p. 158].

9.3 Le bassin houiller

Les conséquences de l'exploitation charbonnière sur les rivières ont été précocement étudiées. Elles s'étaient manifestées en Angleterre et dans les régions charbonnières ou lignitifères d'Allemagne (Saxe, Ruhr, Sarre) et leur gravité avait soulevé l'inquiétude impuissante des scientifiques et des administrations [65]. En Lorraine, la tardive mise en valeur du charbon explique le décalage temporel dans l'apparition des problèmes de qualité des eaux [89]. C'est en 1856 que la première tonne de charbon est extraite à Petite-Rosselle, et la production totale de la Moselle n'atteint en 1870 qu'environ 200 000 tonnes, contre 4,3 millions de tonnes pour le Nord-Pas de Calais et 8,8 millions de tonnes pour les bassins houillers du centre et du sud de la France. À l'époque, l'extraction est limitée à la partie est du bassin³⁷.

Ce n'est qu'à partir de l'extrême fin du XIX^e siècle que la production de charbon prend véritablement son essor, sous l'influence de capitaux allemands : en 1913, la production du bassin atteint 3,8 millions de tonnes, avec onze sièges en activité – et une production en forte croissance dans l'ouest du bassin (Creutzwald). Or de cette époque nous sont restés des documents allemands qui détaillent mieux que pour le bassin ferrifère les problèmes et les enjeux de la pollution des cours d'eau. Les dates des premières plaintes sont exactement concomitantes de la hausse de la production. Ces documents donnent un aperçu original de l'attitude de l'administration allemande face à la pollution industrielle de l'eau. Deux aspects retiennent l'attention. D'une part, le souci porté par les Allemands aux questions d'hygiène et de santé publiques – rendus d'autant plus pressantes, il est vrai, par le développement démographique spectaculaire du bassin houiller et la persistance de foyers infectieux (notamment de fièvre typhoïde). L'épidémie de choléra meurtrière qui avait frappé Hambourg en 1892 avait laissé des traces. D'autre part, l'expression précoce de problèmes transfrontaliers liés à la pollution des eaux, qui donnent naissance, dès le début du XX^e siècle, à des recours administratifs où se révèlent bien des intérêts et des valeurs.

9.3.1 «Noire et visqueuse comme de l'encre»

Le bassin houiller lorrain est drainé par la Sarre et ses affluents – principalement la Bisten, la Nied et la Rosselle, qui naissent en France et se

³⁷Pour les localisations, on peut se reporter à la carte 5.9, page 121.

jettent dans la Sarre en Allemagne. Les conditions d'exploitation du gisement lorrain sont très particulières. En particulier, les venues d'eau y sont extrêmement importantes comparées à d'autres bassins houillers : 34,2 m³ d'eau se déversaient à chaque minute dans la mine de la Houve en 1954, plus de 36 m³ à Faulquemont. Cela tient à la présence de la couche aquifère des grès vosgiens, qui a longtemps rendu difficile l'exploitation du charbon et nécessité une exhaure considérable.

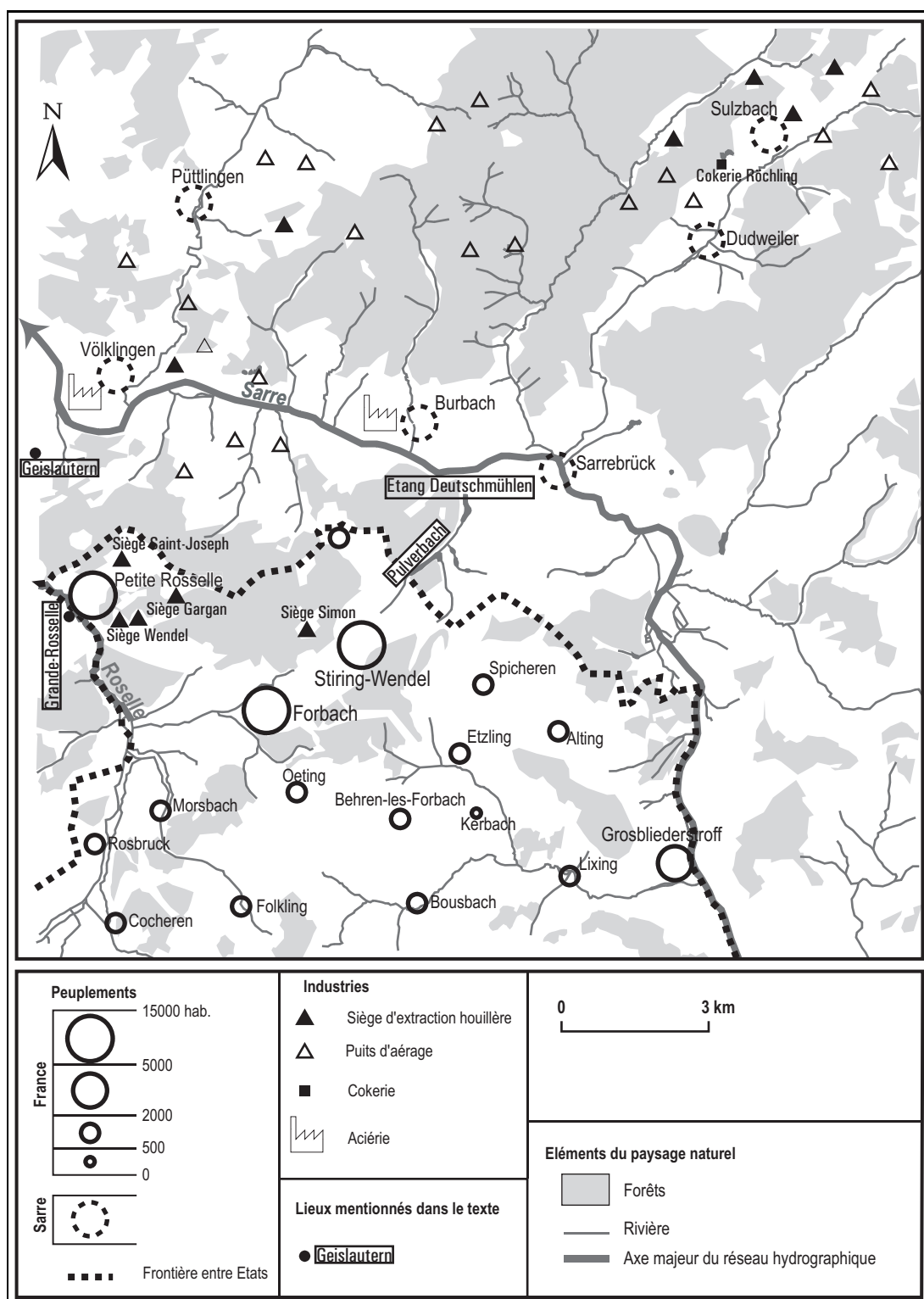
L'importance de cette remise en surface d'eaux souterraines a eu pour conséquence de permettre la mobilisation dans les thalwegs des poussières produites par le lavage du charbon. Les charbons lorrains sont assez propres (le rapport masse nette / masse brute est de l'ordre de 70 % en moyenne) mais les masses de charbon traitées, c'est-à-dire lavées, créent des quantités considérables de poussières – plusieurs centaines de tonnes par jour certainement. D'autre part, l'expansion des mines entraîne l'expansion des villes, donc l'augmentation des rejets domestiques urbains, d'autant que les communes mosellanes ont fait l'objet, après l'annexion, d'une politique volontariste d'adduction d'eau et d'assainissement de la part des autorités allemandes³⁸. L'imbrication des rivières, des industries, des villes et de la frontière dans le saillant de Forbach rend la situation particulièrement problématique (figure).

La Rosselle en est un point noir particulier, puisque trois sources de pollution concourent à rendre la situation particulièrement critique : les eaux usées de Saint-Avold ; les eaux d'exhaure et le lavage des mines de Merlebach et de Stiring-Wendel ; enfin, de temps en temps, des eaux venant de la mine Velsen (en Sarre prussienne³⁹). Les plaintes sont nombreuses et précoces. Le 1^{er} octobre 1880, un possesseur de moulin explique que l'absence de curage de la Rosselle depuis l'annexion a dégradé l'état de la rivière au point qu'il lui est désormais impossible de travailler⁴⁰. Dès 1909, le maire de Ludweiler, en Sarre, se plaint de la pollution provenant des mines. Tel moulinier déplore que les quantités considérables de schlamms charriés par la Rosselle la rendent d'«un noir d'encre» (*so schwarz und trübe wie Tinte*) et empêchent les moulins de tourner. Là comme ailleurs, des hécatombes de poisson ont marqué les esprits (en 1910, par ex.). Pour les mines, qui cherchent à se décharger de leurs responsabilités, le danger vient surtout des villes de Saint-Avold et de Hombourg-Bas : les schlamms sont chimi-

³⁸Voir la carte conservée aux archives départementales de la Moselle : AD57 CP 2161, *Karte über die Wasserversorgung von Lothringen*, 1898. Elle montre que c'étaient les bassins miniers qui accueillait le plus d'installations d'adduction nouvelles et que la plupart des eaux venaient du captage de sources.

³⁹À l'époque, la Sarre est sous administration directe de la Prusse, et l'administration des mines (*Bergverwaltung*) y a une très grande influence.

⁴⁰AD57 : 16 AL 185

FIG. 9.5 – *Le saillant de Forbach : état en 1935*

quement inertes, au contraire des matières fécales abondamment déversées par les communes. Cette situation inquiète l'administration allemande, pour des raisons qui tiennent à la bonne marche de l'économie et à la salubrité publique. Le risque de dépôt de schlamms sur les prairies avant les foins est très grand. La situation économique des moulins de petite et moyenne taille est fragile. Mais surtout, la Rosselle était traditionnellement un lieu de baignade pour la jeunesse – saine activité rendue impossible par l'état actuel de la rivière ⁴¹. Au printemps 1912, une épidémie de typhoïde éclate dans la région, touchant particulièrement les employés de l'usine Röchling (à Völklingen). Le Commissaire du Reich pour la lutte contre le Typhus, le Dr. Engels, l'explique par la contamination de l'eau de la Rosselle par les eaux domestiques. La rivière est devenu un véritable égout :

La Roselle doit être considérée comme contaminée, depuis que les effluents domestiques y sont conduits – en particulier les eaux d'égout et le contenu des fosses d'aisances. Elle présente vraiment l'aspect d'un égout à ciel ouvert, sans couverture, et dont le contenu est dilué seulement jusqu'à un certain point. ⁴²

Pourtant, un syndicat fluvial de la Rosselle avait été constitué le 17 septembre 1904, selon les termes de la loi locale sur l'Eau du 2 juillet 1891 (cf. page 230). Une des attributions de ce syndicat était le curage de la rivière, sans pour autant qu'il eut de compétence sur les rejets et leur autorisation. Nous sont conservées des correspondances financières à propos du syndicat, et plus particulièrement des détails sur la répartition des frais de curage entre les riverains, les communes et les usines ⁴³. Il est difficile d'évaluer précisément l'action du syndicat à partir de celles-ci, mais il semble toutefois qu'en dépit d'une action régulière, il ait été dépassé par la magnitude de la pollution.

La Bisten et ses affluents (notamment le Laibsbach) ne valaient guère mieux que la Rosselle, du fait de la présence des mines de La Houve, à Creutzwald. En 1898, la production des mines de La Houve était de 2 000 tonnes. En 1900, après le fonçage des puits Marie (1898) et Jules (1899), la production bondit à 57 000 tonnes, et atteint 368 000 tonnes en 1913 [34, p.10]. Dès 1902, les mines font l'objet de plaintes, mais qui ne semblent pas avoir abouti ⁴⁴. Pendant la guerre, les installations industrielles de La

⁴¹ AD57 : 307 M 96. Lettre du *Landrat* au directeur du *Kreis* de Forbach, 28 octobre 1911.

⁴² AD57 : 307 M 96. Lettre du Dr Engels au directeur du *Kreis*, 22 février 1912 : «Infolge des Einleitens von Hausabwässer, besonders von Kanalisationsabwässern und Abortgrubeninhalt, ist der Rosselbach als verseucht zu betrachten; er stellt lediglich ein offenes Kanalisationsrohr ohne Fassung dar, dessen Inhalt allerdings bis zu einem gewissen Grade verdünnt ist.»

⁴³ AD57 : 307 M 85.

⁴⁴ AD57 : 307M95. Lettre de l'Ingénieur des Améliorations au Président du *Bezirk*, 26 septembre 1917 : «Die Verunreinigung der Bisten, welche sich auf preussisches Gebiet aus-

Houve, dont la scierie, fonctionnent en permanence et déversent des quantités considérables de déchets dans la rivière : l'administration allemande est la première à reconnaître que les plaintes des riverains de la rivière sont fondées, sans pouvoir cependant fournir de solution.

9.3.2 La montée en puissance de la pollution

Après guerre, la question de la pollution de rivières du bassin houiller passe complètement sous administration française. En effet, la France avait obtenu des Alliés au Traité de Versailles de pouvoir exploiter les mines sarroises à titre de compensation pour l'envoi des mines du Nord-Pas de Calais par les armées allemandes en retraite. La France avait en fait établi une sorte de protectorat en Sarre, qui dura jusqu'en 1935. D'autre part, les avoirs de la Société Sarre-et-Moselle furent mis sous séquestre, acquis par l'État et confiés à des sociétés minières du nord de la France. C'est donc à l'administration française que revint la gestion de la pollution des rivières de tout le bassin charbonnier. Cependant, et ce jusqu'au 1^{er} janvier 1925, c'était la loi locale (allemande) sur l'Eau du 2 juillet 1891 qui s'appliquait en Lorraine tandis que la situation en Sarre restait gérée par la loi prussienne en la matière. Il faut certainement voir dans cette situation complexe un des facteurs de la dégradation que décrivent les sources archivales.

Un autre facteur déterminant, c'est l'augmentation considérable de la production de charbon en Lorraine, par le développement des sièges les plus productifs, et l'expansion de l'exploitation vers le sud-ouest (charbonnages de Faulquemont).

En 1921, les villes et villages sarrois situés en aval de Creutzwald dans la vallée de la Bisten se plaignent de la pollution de la rivière à l'administrateur français en Sarre. Le problème prend une singulière acuité, car les villages de Bisten, Differten, Friedrichweiler et Schaffhausen dépendent de la Bisten pour leur alimentation en eau potable (jusqu'à ce qu'ils soient obligés d'y renoncer définitivement, entre 1926 et 1928 : cf. [164, pp. 266–272]). Dans le bassin de la Rosselle, la situation est épouvantable. Le bassin de la Rosselle rassemble à l'époque environ 60 000 habitants – sans que leurs eaux usées soient épurées – et trois grandes sociétés minières : les rejets sont rendus particulièrement apparents par le faible débit de la rivière, qui se transforme, petit à petit, en une étendue marécageuse. Les communes de Grande-Rosselle, Geislautern et Ludweiler présentent en 1924 une plainte à la Commission (française) de gouvernement du territoire de la Sarre, au motif que la situation présente «un danger pour l'hygiène publique». Si des

dehnt, war bereits im Jahre 1902 Gegenstand von Verhandlungen. Ich verweise Kurz auf den Beschluß vom 27. August 1902, welcher jedoch auf Grund der Verfügung vom 20. September 1902 nicht zur Durchführung kam.»

curages partiels sont réalisés en 1923 et 1925 du côté français, et si, devant les sommes qui lui sont réclamées à partir de 1924 par le syndicat fluvial de la Rosselle, la Société Sarre-et-Moselle décide d'améliorer l'épuration de ses installations, la situation ne fait qu'empirer au cours des années qui suivent. C'est la conséquence directe de la politique française en matière de pollution, telle que la mène le Génie Rural : procéder à des curages aux frais des sociétés minières, mais ne pas exercer de pressions en faveur de la décantation. Face à l'inertie de l'administration française, l'administration sarroise mène une stratégie de harcèlement, réclamant des réunions de conciliation (par ex., 30 avril 1930) et des descentes contradictoires le long des rivières les plus touchées⁴⁵ (Rosselle : 27 juillet 1927, 20 mars 1928), tandis que la presse locale se fait l'écho des dangers de la pollution⁴⁶.

Enfin, à partir de la fin des années 1920, de nouveaux points noirs apparaissent dans le bassin houiller⁴⁷. C'est le cas du Lauterbach, qui suscite une plainte de la Sarre le 22 avril 1932, laquelle transite par la sous-direction d'Europe du Quai d'Orsay. Les eaux d'exhaure d'une mine à Carling ont pollué le ruisseau, ravageant certains bassins à poissons et obligeant à la fermeture des bains publics de Ludweiler. C'est le cas aussi du Pulverbach, petit ruisseau qui prend sa source en amont de Stiring-Wendel et va se jeter dans la Sarre au niveau de Sarrebrück. En août 1928, les Sarrois se plaignent, analyses à l'appui, du déversement d'eaux usées ménagères et des eaux du lavoir à charbon de la mine Wendel à Stiring. Ces effluents menacent directement l'étang du Deutschmühlen que la municipalité a aménagé à grands frais pour en faire une baignade. La plainte reçoit une réponse vague des Français – «des installations d'épuration seront construites» – mais pas avant le début des années 1930. À cette date, le ruisseau s'est départi de la plus grande partie de sa charge ammoniacale (qui pouvait atteindre jusqu'à 20 mg/l) mais reste pollué par les eaux domestiques. Enfin, les plaintes pour pollution s'étendent à d'autres rivières, hors de la zone directement frontalière : en 1938–1939, les Charbonnages de Faulquemont s'attirent les protestations des pêcheurs et des Syndicats fluviaux de la Nied allemande et de la Nied française, au motif qu'ils polluent la Nied par le biais du ruisseau de Dorviller.

Les années d'après-guerre et la «bataille du charbon» ne firent que conforter la pollution des eaux dans son caractère normal. Le développement de la carbochimie rajouta d'autres sources de pollution, sans que l'identité des coupables (des industries et entreprises para-publiques) rendent très facile leur mise en cause.

⁴⁵ AD57 : 307M96.

⁴⁶ *Köllertaller Zeitung*, 18 février 1928 ; *Saarbrücker Zeitung*, 8 janvier 1930 : «Versumpfung des Rosseltales».

⁴⁷ Ces lieux sont localisés sur la figure 9.5, page 267.

9.4 La Fensch

La Fensch présente jusqu'à l'extrême les caractéristiques spatiales qui singularisent l'industrie sidérurgique lorraine. En effet, cette rivière de 13,5 kilomètres de longueur draine un bassin-versant d'une surface légèrement supérieure à 80 km². La fondation des forges de Hayange par Wendel en 1704 en fait un des hauts lieux de l'industrie sidérurgique française, alors même que son débit est faible et surtout, très irrégulier. Les attributs des rivières industrielles se manifestent sur la Fensch de manière exacerbée : l'artificialisation quasi-totale du linéaire de la rivière, sa pollution extrême, les débats sur les responsabilités.

9.4.1 L'artificialisation d'un ruisseau industriel

Dès 1790, les habitants de Florange font part, dans les cahiers de doléances adressés au pouvoir, des nuisances qui leur sont imposées par l'exploitation de la mine et de la forge d'Hayange par les Wendel. Wendel avait repris une forge en 1704, qu'il développa ensuite sur un canal de dérivation de la Fensch⁴⁸. Les fourneaux donnaient directement sur le canal de fuite et l'eau du ruisseau servait au lavage du minerai, emportant des résidus jaunâtres :

«Depuis un certain temps, le sieur Wendel d'Hayange, possédant [des] forges, a imaginé de laver la mine dans le ruisseau. Sur les plaintes qui lui en ont été portées par les différents villages, il a répondu que, travaillant à la fonte des bombes et des boulets pour le Roi, il était autorisé à faire usage du ruisseau ainsi qu'il l'entendait. Les communautés n'ont amais osé intenter une action en justice réglée contre un homme riche et puissant...⁴⁹»

On trouve dans les attitudes décrites par les cahiers comme une préfiguration du consensus lorrain, et la Fensch est le premier endroit où est attesté l'emploi de l'argument d'autorité par les industriels. En 1848, avant même la phase de développement spectaculaire de la vallée, les eaux sortant des lavoirs d'Hayange sont toujours qualifiées de «bourbeuses⁵⁰».

La montée en puissance de la production minière et sidérurgique des usines de la Fensch ne fut pas régulière et connut une brutale accélération après l'annexion. À quoi ressemble la Fensch vers 1900 ? Sur le plateau qui surplombe la vallée, on trouve les entrées des concessions minières. Dans la vallée, les usines s'égrènent le long du ruisseau. Tout à l'amont se trouve, depuis 1896 la petite usine de Fontoy. Elle est absorbée en 1904 par le groupe des usines de la Paix, à Knutange, fondé en 1898. Nettement plus

⁴⁸AD 57 : CP 356, *Plan général des fourneaux, magasins, hangards à charbon, batteries de boulets et bocards de la manufacture d'Hayange appartenant à M. Wendel.*

⁴⁹[94, p. 71]

⁵⁰AD57 : 1 S 507.

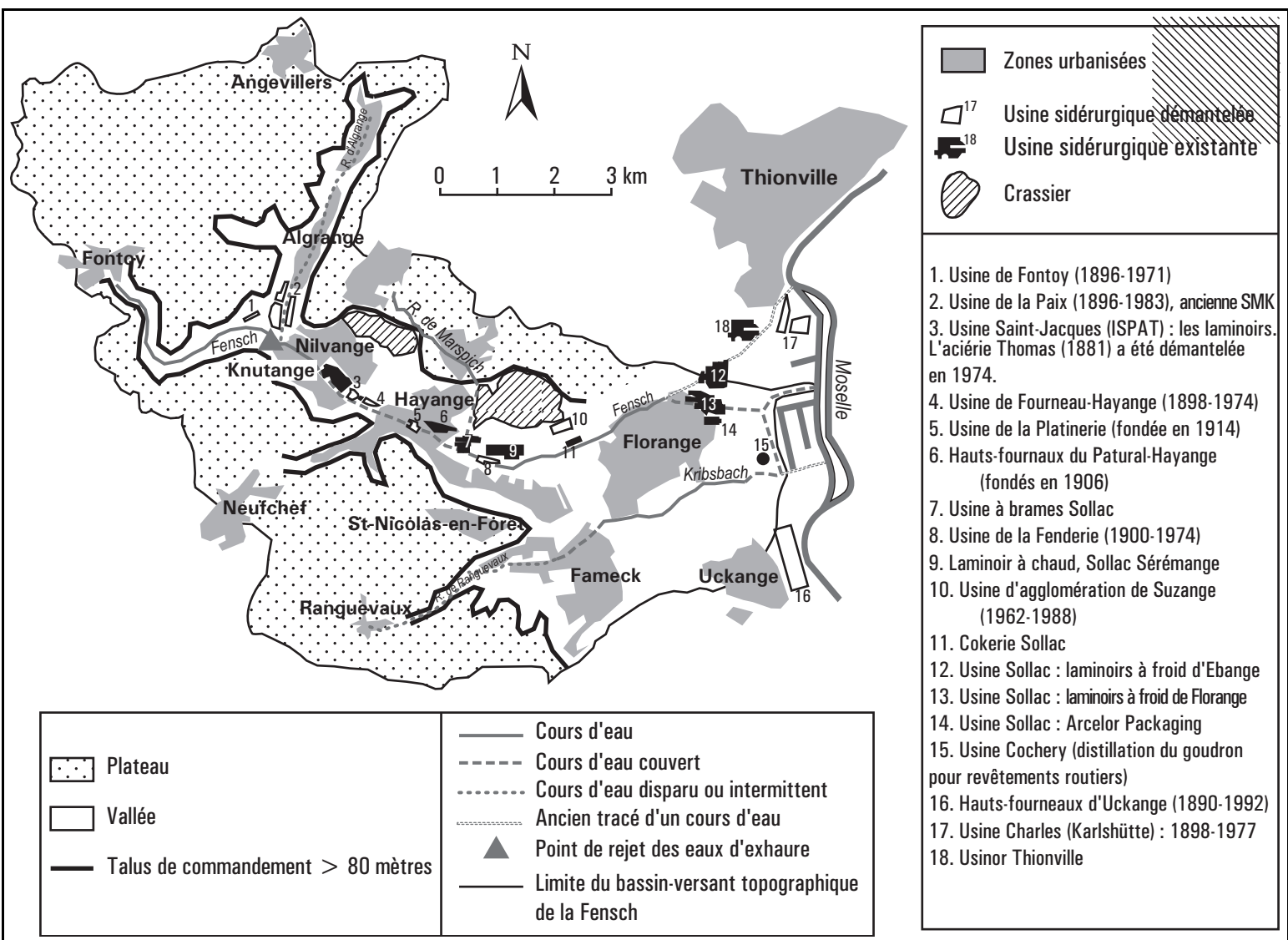


FIG. 9.6 – Le bassin-versant de la Fensch : évolution historique et situation de l'industrie en 2004

Sources : d'après [225, pp.166–167], [4]

importantes, celles-ci occupent la confluence entre la Fensch et le ruisseau d'Algrange. Juste en aval se trouvent les usines Saint-Jacques. Elles appartiennent aux Wendel et c'est là que fut réalisée la première coulée française d'acier Thomas (1881). Puis viennent les usines du groupe d'Hayange : les hauts-fourneaux (1898), la platinerie (1904), et l'usine du Patural (1907). Plus bas encore, à Sérémange, on trouve l'usine de Fenderie (construite en 1900). Au débouché sur la Moselle, on trouve la *Karlshütte* de Thionville (appartenant aux Roechling et fondée en 1898) et quelques kilomètres à l'amont, l'usine d'Uckange créée en 1890. Au total, c'est près d'une dizaine d'unités industrielles qui s'échelonne le long de ce cours d'eau qui ne fait guère que 5 mètres de large et 1,80 mètre de profondeur à Florange.

La première phase de développement des usines le long de la rivière se fait pour l'essentiel dans les dernières années du XIX^e siècle et dans les premières années du XX^e siècle. À cette période, l'artificialisation de la rivière est très rapide. Le cours est rectifié pour que les usines puissent se servir de l'eau. Sur le ban de Thionville, la Fensch est couverte dès 1903–1904, au niveau des moulins Nouviaire⁵¹. Le cours d'eau témoigne d'une étonnante plasticité : déplacé, retracé, il coule dès le début du XX^e siècle dans un lit qui n'a plus grand-chose de naturel⁵². Ultérieurement, les actes administratifs allemands qualifient d'ailleurs la Fensch de «canal». Il ne s'agit pas d'un canal de navigation⁵³, mais bien d'un canal d'adduction et de collecte des effluents. Pour éviter les épidémies face à une pollution de l'eau qui va croissant, le maire de Thionville interdit le 10 janvier 1906 toutes les opérations de lavage dans la Fensch, ainsi que l'utilisation des eaux à des fins domestiques (sauf l'arrosage) et prohibe l'évacuation de déchets dans le ruisseau⁵⁴.

L'artificialisation du ruisseau ne provient pas uniquement de la pollution, ou des rectifications de son cours, mais aussi des suppléments d'eau qui lui sont apportés par l'exhaure des mines. Le fonçage des puits de mine avait nécessité la création d'un système d'exhaure particulièrement performant, en raison de l'abondance des venues d'eau au fond. Une situation paradoxale s'était mise en place : les sources et les têtes de bassin avaient été complètement asséchées et les axes majeurs du réseau hydrographique ne recevaient qu'ensuite les eaux pompées au fond. En 1866, le débit de la Fensch à Hayange à l'étiage était d'environ 143 litres par seconde (soit 8,5 m³ par minute). En 1936, ce débit d'étiage était passé à près de 350 litres par

⁵¹AM Thionville : 607, dossier «Verlegung des Fentschbaches».

⁵²Le même phénomène est à l'œuvre sur les affluents de l'Orne – le Woigot, par exemple.

⁵³Les Wendel firent opposition, dans les années 1920, aux tentatives de canalisation de la Fensch pour la navigation, qui était prévue dans le projet initial de CAMIFEMO. Leurs motivations étaient principalement le coût, et la volonté de préserver la place nécessaire aux futures extensions des usines. Cf. EA V10/128.

⁵⁴AM Thionville : 607, dossier «Fentschkanal».

seconde, du fait du rejet de l'eau d'exhaure (propre) des mines d'Hayange (1500 m³ par jour dès 1933, plus de 3000 m³ par jour dès novembre 1934)⁵⁵. L'eau, dès la fin du XIX^e siècle, soutient activement le métabolisme original des villes-champignons de la Fensch. Empêchée d'inonder les mines, l'eau d'exhaure sert à soutenir le débit de la rivière pour alimenter les usines, mais aussi sert de source d'eau potable pour une population qui croît de manière vertigineuse.

Les perturbations des circuits de l'eau souterraine par les travaux miniers rendaient en effet nécessaire le recours aux eaux d'exhaure. En 1875, Wendel obtient l'autorisation de tuber quatre sources pour les conduire dans le Conroy, un petit affluent de la Fensch. Ces eaux sont chargées d'impuretés minières, ce qui suscite déjà des plaintes et force la société à construire en fait un canal souterrain⁵⁶. À partir de 1893 Moyeuve utilise de l'eau de source pour son alimentation en eau potable. En une quinzaine d'années, l'expansion des travaux miniers avait divisé par deux le rendement des sources : il fallut réaliser en 1908 une adduction des eaux d'exhaure de Wendel pour faire face aux besoins⁵⁷. L'administration allemande comme les industriels étaient très favorables au système, qui permettait d'approvisionner les cités ouvrières en eau dont la qualité était contrôlée. C'est donc dès le début du XX^e siècle que s'instaure la dépendance des communes vis-à-vis de l'eau d'exhaure pour leur alimentation en eau potable. C'est une caractéristique des bassins miniers. Dans la vallée de l'Orne, Jœuf avait ouvert la voie dès 1901.

9.4.2 Une rivière surpolluée

En 1903, le *Kaiserliche Baurat* Doell range la Fensch parmi les rivières les plus polluées du bassin-versant de la Moselle. Entre 1890 et 1910, période de floraison industrielle, la Fensch se transforma en ruisseau industriel de plein exercice. Cette floraison s'était faite sous le très relatif contrôle des pouvoirs publics, qui furent mis devant le fait accompli et contraints de régulariser a posteriori, entre 1909 et 1910, les déversements réalisés par les usines dans la Fensch. Ces déversements étaient colossaux, de nature variée et surtout très visibles sur un cours d'eau d'aussi faible ampleur. Les uns après les autres, les usages de l'eau autre qu'industriels avaient été rendus impossibles : dès avant 1900, le poisson avait quasiment disparu à l'aval de Fontoy⁵⁸ et l'eau n'était plus propre à la boisson du bétail⁵⁹. Un des aspects les plus mar-

⁵⁵EA V10/151. «Mémoire sur l'épuration des usines Wendel, 12 mars 1936».

⁵⁶EA V10/56. Dossier «Mines d'Hayange et de Moyeuve. Détournement des eaux à Moyeuve, 1875–1876.»

⁵⁷EA V10/129. Dossier «Eau de Moyeuve».

⁵⁸AD 57 : 5 S 10. Sous-dossier «Pollution des eaux».

⁵⁹EA V10/150. Maison de Wendel, *Compte-rendu de la visite sur le terrain du 20 avril 1910*, 18 mai 1910. Voir aussi dans EA V10/151 le témoignage de Clément, cultivateur, en 1916 : «J'ai dit à mon beau-frère et aux enfants de ne pas laisser boire les bestiaux dans

quants tenait à l'augmentation de la température de l'eau. En septembre 1903, une étude met en évidence que l'activité industrielle fait doubler la température de l'eau, qui passe de 15°C à 30°C environ⁶⁰. Les collectivités locales n'étaient pas exemptes de reproches, puisque toutes déversaient leurs eaux usées à la rivière sans épuration. La rareté de la ressource, sa teneur en matières en suspension, sa température : autant de contraintes pour les industriels, et pour les autres riverains.

Par exemple, au mois de novembre 1911, les meuniers Gauvillé et Nouviaire se plaignent des rejets de sable de laitier dans la Fensch par les usines de la Paix (Wendel). Le maire de Thionville les appuie dans une lettre à l'Ingénieur des Améliorations :

«La surface du canal de la Fensch était ici presque intégralement recouverte d'une mince couche d'un produit ressemblant à du liège réduit en poudre. Cette couche atteignit entre le 13 et le 16 du mois [d'octobre 1911] une épaisseur de 2 à 3 cm. En plus des dépôts que nous avons décrits apparut le 15 du mois une nouvelle couche flottante de couleur plus sombre et dont la consistance était plus grasse⁶¹.»

Les Wendel ont la même attitude que dans l'affaire Brandebourg (cf. p. 237). Après un refus initial, ils acceptent de réaliser à leurs frais (conjointement avec les usines de Knutange) un curage annuel du canal des Moulins Nouviaire. Mais pour ce qui concerne la Fensch elle-même, en tant que rivière, la position des industriels est claire : la Fensch est une rivière dédiée à l'industrie, et on ne saurait opposer des usages concurrents aux intérêts de l'industrie. Ainsi, quand une demoiselle Stoufflet se plaint de la disparition du poisson dans le canal de son moulin à l'usine Saint Jacques, elle se fait répondre que «l'industrie [doit] passer avant les considérations de la capture de quelques poissons⁶².» Plus nuancée est leur position en ce qui concerne l'impact de la pollution de la Fensch sur la Moselle : ils se refusent à croire que l'apport polluant d'une si petite rivière puisse sérieusement contribuer à la pollution d'une puissante rivière comme la Moselle⁶³. Dans cette attitude suspicieuse face aux plaintes pour pollution, il faut certainement voir le réflexe d'industriels prospères et envieux, et donc soumis à des sollicitations et à des demandes financières nombreuses. La pollution ne serait-elle pas un nouveau faciès de l'extorsion de fonds ?

la Fensch si l'eau *roule*, c'est-à-dire si elle coule moins vite parce qu'elle est plus épaisse.»

⁶⁰EA V10/112. *Étude sur la température des eaux de la Fensch*, 18 septembre 1903.

⁶¹EA V10/112 : «Der Wasserspiegel des Fentsch-Kanals hierselbst war fast vollständig mit einer dünnen Schicht wie Korkmehl aussehender Masse überzogen. Diese Schicht erreicht aber während der Zeit von 13. bis 16. ds. Mts. eine Stärke von 2 bis 3 cm.... Neben der vorbezeichneten Schicht zeigte sich am 15. ds. Mts. noch eine Schwimmschicht von schwarzer Farbe und fettiger Beschaffenheit.»

⁶²EA V10/150. Lettre de l'usine Saint-Jacques au Bureau central de Hayange, 30 juin 1910.

⁶³EA V10/85.

9.4.3 Un cas d'école : l'affaire Archen

Assurément, les Wendel n'avaient pas tort et l'affaire Archen en témoigne. Elle débute de manière assez anecdotique et va pourtant perdurer sur près de 40 ans, avec de multiples rebondissements qui nous instruisent sur l'imbrication de la pollution de l'eau dans la trame socio-économique lorraine. Le 2 juin 1909, le moulinier Archen, de Florange, écrit une lettre à Charles de Wendel. Il se plaint de l'envasement du canal de son moulin, consécutif au curage des canaux et des bassins de décantation de l'usine de la Platinerie et demande 60 Marks de dédommagement. Charles de Wendel, dans une mention manuscrite apposée à la lettre et destinée à son secrétaire, est cinglant. Après avoir rejeté la responsabilité des usines, il demande à son secrétaire :

«Vous serez bien aimable d'aller le voir et savoir quelle mouche l'a piqué. Sans doute sa future faillite à moins que ce ne soit du chantage pour obtenir une commande de farine.»

La réponse, manuscrite, du secrétaire suit :

«J'ai vu Archen qui m'a dit que ce qu'il voulait surtout faire sentir, c'est que si la Maison lui envoyait des eaux sales, elle pourrait bien d'autre part lui demander des offres de farine. ⁶⁴»

La motivation du plaignant – le moulinier Archen, futur maire de Florange – n'est pas une question de principe, mais simplement la recherche d'une *compensation* financière aux dommages qui lui incombent à cause de l'activité industrielle. Peu importe que l'argent provienne de la production des moulins à farine ou des indemnités versées par de Wendel. L'important pour le moulinier, c'est qu'il ne soit pas lésé sans compensation – surtout par des gens qui peuvent payer. La plainte qu'il dépose en juillet 1909 donne la liste des inconvénients provenant de la pollution : impossibilité d'exercer son droit de pêche, d'abreuver les animaux, d'arroser ses terrains, de laver son linge ; obligation de nettoyer plus fréquemment les canaux et les turbines ; pertes résultant de l'inactivité forcée des machines ; enfin, l'odeur est mentionnée.

Sûre de sa position et fidèle à sa pratique, la Société refuse l'offre de transaction faite par Archen juste avant le premier procès, en juin 1911. Le moulinier se dit prêt à se contenter d'une petite somme. Elle lui est refusée par les usines, «car cela créerait un précédent qui serait exploité par les autres riverains de la Fensch» ⁶⁵. L'autre raison pour laquelle la Maison refuse la transaction est qu'elle se pense légitime, même si l'expertise a établi qu'elle polluait la rivière. Dans le compte-rendu de la visite contradictoire de terrain effectuée le 20 avril 1910, les agents de la Maison rapportent que :

⁶⁴EA V10/150.

⁶⁵EA V10/150. Note interne, Bureau central de Hayange, 27 juin 1911 : «Im Uebrigen seien wir schon aus dem Grunde nicht in der Lage, der Frage des Schadenersatzes näher treten zu können, da hierdurch ein Präzedenzfall geschaffen würde, der von andern Anliegenden der Fensch ausgebeutet würde.»

«M. le Baron de Richthofen [l'expert nommé par le tribunal] a été très aimable pour nous. Il n'a cessé de dire qu'il connaissait exactement depuis fort longtemps la situation de la Fensch. L'industrie, dit-il, contribue certainement pour une grande part à augmenter les impuretés de la Fensch, mais d'autre part, sans cette industrie, que serait devenue toute cette région ? ⁶⁶»

La contribution de la Maison à la prospérité régionale l'exempterait donc des poursuites pour fait de pollution. Cette belle assurance est laminée par le jugement du tribunal de Metz (30 juin 1911), confirmé en appel à Colmar (10 janvier 1913) : la Maison est forcée à payer à Archen des dommages-intérêts rétroactifs de 1460 Marks par an depuis 1909, en attendant le jugement sur le fond ⁶⁷.

La Maison interjette appel mais la guerre interrompt le traitement du recours. Les tentatives de conciliation ultérieures échouent. En 1922, un accord amiable avait été discuté, sans succès. L'accord, transmissible avec la propriété, était ainsi formulé :

«Je soussigné, Archen, reconnaît avoir reçu de MM. Wendel la somme de Frs 49137,40 moyennant laquelle je renonce pour une durée d'au moins 20 ans à toutes réclamations que je pourrais présenter pour dommages résultant de la contamination de l'eau de mon moulin.»

Puis, en 1927, Archen avait tenté de vendre son moulin à la Maison, qui avait regimbé sur le prix. Le jugement de Colmar sera confirmé en décembre 1929, et le montant des dommages totaux fixé à près de 100 000 francs. Après le jugement de 1929, la Maison se pourvoit en cassation : ce pourvoi est rejeté en 1932.

Archen tenta par la suite de profiter de ce jugement : faisant valoir l'aggravation de la pollution de la Fensch depuis décembre 1929, il chercha à obtenir des usines de la vallée (Knutange et Wendel) une indemnité annuelle de 17 000 francs, qui lui fut refusée. Il déposa une nouvelle plainte en 1931 : le tribunal d'instance de Metz reconnut Knutange et Wendel solidairement responsables de dommages à Archen, mais le montant des compensations ne fut pas fixé. Les condamnés firent appel – mais la guerre interrompt encore une fois les procédures. Le procès reprit en 1946, mais une convention intervint : le 10 février 1948, la femme et la fille d'Archen renoncèrent à toute action en justice contre l'électrification du moulin, le paiement de toutes les factures de courant et 75 000 francs en liquide. Wendel racheta le moulin en 1957, comme l'accord le prévoyait, mettant ainsi à terme à presque quarante

⁶⁶EA V10/150. *Compte-rendu de la visite sur le terrain du 20 avril 1910*, 18 mai 1910, p. 9.

⁶⁷Les 1460 Marks se décomposent comme suit : destruction du poisson = 60 Mk/an ; abreuvement impossible = 300 Mk/an ; arrêt du moulin = 700 Mk/an ; nettoyage du canal = 200 Mk/an ; mauvaise odeur = 200 Mk/an.

ans de procédures judiciaires.

Cette affaire est instructive à plus d'un titre. Elle montre la longueur des procédures en matière de pollution des eaux. Et les appels étant suspensifs, le plaignant ne touche pas d'indemnités pendant le temps de l'instruction du recours : l'affaire Archen est un exemple extraordinaire d'impuissance du juridique à régler la question de la pollution. D'autre part, elle jette une lumière crue sur les rapports de force au sein de la société industrielle en Lorraine, au moins dans le bassin sidérurgique. La prévarication de quelques fonctionnaires ajoute à un tableau déjà passablement complexe : Wendel n'hésite pas à mandater comme expert de la défense lors du deuxième procès (1938) l'Ingénieur chef des Ponts et Chaussées qui devrait normalement travailler à la préservation de la rivière. Le rôle des communes aussi est ambigu : les égouts se déversent dans la rivière, mais à la grande fureur des industriels, les municipalités ne peuvent pas être traînées devant le tribunal d'instance car les problèmes d'égout – service public – relèvent du tribunal administratif : les démarches entamées par Wendel et la Société métallurgique de Knutange en 1931 se sont soldées par des échecs⁶⁸. Enfin, l'affaire Archen nous instruit sur la manière dont les autorités allemandes ont vu la pollution de la rivière. Paradoxalement, elles considéraient les dommages infligés à la rivière bien plus sérieusement que le plaignant lui-même – suspect, il faut l'admettre, de vouloir tirer parti de la situation. Les expertises qui sont commandées à des scientifiques reconnus et impartiaux (par exemple, le Pr. Lauterborn d'Heidelberg en 1912) sont particulièrement cruelles pour les industriels en même temps qu'elles apportent nombre d'informations sur l'état de la Fensch à l'époque et les rythmes de la pollution. La totale anthropisation de la rivière en avait fait, nous l'avons indiqué, une sorte de canal industriel, hautement pollué, mais avec des variations, qui tiennent au rythme de la production et de la manipulation des systèmes techniques. Par exemple, l'usine de Fenderie écrit au Bureau central Wendel à Hayange en 1924 :

«Nous lâchons toujours dans la Fensch les eaux usées des décaperies [...] qui colorent en rouge les eaux de la Fensch pendant un certain temps après la vidange. Nous allons mettre en service d'ici quelques jours une citerne à eaux acides qui nous permettra de ne lâcher que pendant la nuit, et, sans éviter la pollution de la Fensch, la rendra moins apparente.⁶⁹»

Dans la vallée, quand les écluses des bassins de décantation (que les experts jugent d'ailleurs inefficaces) sont ouvertes, le dimanche, on dit que «la saleté passe⁷⁰». Prévenus, les usagers aval ferment leurs dispositifs de prélèvement de l'eau, manœuvrent les vannes pour que la pollution rejoigne la Moselle au

⁶⁸AD 57 : 307 M 98. Le mémoire des usines (21 juillet 1931) est une tentative pour assigner les communes «en déclaration de jugement commun».

⁶⁹EA V10/77.

⁷⁰EA V10/151.

plus vite. La catastrophe survient quand ce système trébuche.

Un certain nombre des empoisonnements de la Moselle pendant les années 1920 sont liés à une erreur dans la gestion technique des flux d'eaux sales. La figure 8.5, page 240 montre que deux affluents de la Moselle ne servaient pas ordinairement de réceptacles aux eaux usées : la Vieille Fensch (protégée par le barrage de Daspich) et le ruisseau de Weymerange, fermé par le barrage de Terville. Le 14 juin 1925, les usines Wendel oublient de prévenir le moulin de Daspich (moulin Nouviaire) qu'elles procèdent à un lâcher d'eaux usées et celles-ci s'engouffrent dans la Moselle par la Vieille Fensch, soit 3,5 kilomètres en amont de leur débouché habituel, occasionnant une grosse mortalité de poissons.

Après guerre, l'artificialisation de la Fensch se poursuit avec la construction de nouvelles usines et une pollution toujours très intense, qui de fait, compromet le fonctionnement du système industriel local. C'est une des zones où l'action publique sera amenée à s'exercer prioritairement, sans résultats très tangibles.

Conclusion

Nous avons cherché à retracer dans les pages qui précèdent l'intégration fonctionnelle du réseau hydrographique lorrain (ou de portions de celui-ci) dans un système productif fondé sur la grande industrie. Cette étape historique restituée par l'analyse est essentielle pour comprendre la place qui revient à la pollution dans le bassin-versant de la Moselle. La pollution n'y est pas fortuite : elle procède du fonctionnement logique d'un système que les cadres législatifs peinaient à prendre en compte dans sa singularité. Pour suivre les industriels pour destruction de poisson les assimilait à ces braconniers qui volaient les truites, chose bien incongrue dans un contexte où la Lorraine tirait son prestige et sa prospérité de l'activité des usines. Ce qui se jouait, c'était la prétention à une légitimité supérieure, qui elle-même autorisait à exploiter la rivière et à assurer une ferme emprise sur l'espace régional. Par la transformation des rivières en aqueducs et en égouts industriels, le fonctionnement naturel du réseau hydrographique se trouvait modifié par le rythme et la localisation des pratiques productives : les spasmes de la pollution ne provenaient donc pas principalement des rythmes de la rivière mais bien de ceux des activités humaines.

Nous avons vu aussi la complexité des déterminants qui permettent de nuancer la généralité de ces propos et qui viennent donner une grande complexité à la question. Aux différences locales nées de la nature des industries et des propriétés des cours d'eau se surimpose la gamme des actions menées pour essayer de contrôler la pollution dans ses aspects les plus néfastes et la pluralité des acteurs qui interviennent ou tentent de le faire. Deux points retiennent l'attention. D'une part, l'absence d'un mouvement d'opinion puissant contre la pollution. Cette atonie des populations n'est pas une inconscience : comme nous l'avons montré, la presse et les pêcheurs, en particulier, s'insurgent contre la dégradation des cours d'eau. Le problème est posé, mais ne peut trouver d'écho dans la mesure où il est simplement ramené à des comportements délictueux et couvert par la place symbolique tenue par l'industrie. Cette manière de poser le problème est la source à la fois de l'atonie des populations et de l'impuissance des politiques. Comme le dit le principal inspirateur de la loi sur l'Eau de 1964, «il serait illusoire, faux et néfaste pour la solution du problème [de la pollution] d'admettre qu'il résulte de la seule négligence». [64, p. 63]. Car c'est le deuxième aspect qui retient l'attention : l'incapacité à concevoir une véritable *politique* de l'eau et de la pollution, qui proposerait un cadre d'action pour s'attaquer à elle. Les données du problème ne sont pas claires pour les pouvoirs publics : l'état des rivières de France et de Lorraine n'est pas rapproché d'autres enjeux tenant à la ressource en eau, notamment l'alimentation des industries et l'utilisation des eaux de surface pour l'alimentation en eau potable. La période de l'après-guerre et la croissance économique vont transformer la

situation : subitement est mis en avant le danger que constitue la pollution pour la stabilité même du système économique lorrain. La pénalisation des déversements avait échoué à fournir une régulation globale de la pollution. À partir des années 1950 émergent les principes, les méthodes et les applications d'une politique d'aménagement de la ressource en eau : l'eau devient un objet de planification.

Quatrième partie

Du local à l'international : les échelles de la pollution

Le système régional lorrain, progressivement mis en place à partir de la fin du XIX^e siècle, a connu au cours du XX^e siècle une certaine stabilité. La place de l'industrie, l'instrumentalisation du réseau hydrographique de surface, l'incapacité collective à juguler la pollution : tous ces aspects se perpétuent à l'identique jusque dans les années 1950. À cette date, la répartition des rôles entre les trois groupes d'acteurs que nous avons identifiés (les pouvoirs publics, les industriels, les populations – et particulièrement, les collectivités locales et les pêcheurs) commence à changer insensiblement. La raison principale de cette évolution est l'apparition en France et particulièrement en Lorraine, d'une thématique de la *pénurie en eau*, qui vient heurter le consensus lorrain – donc la place éminente qui était reconnue à l'industrie et aux servitudes qu'elle entraînait sur les objets naturels. Pour faire face au risque de la soif, les pouvoirs publics sont amenés à concevoir de nouvelles politiques, qui tentent de promouvoir une meilleure allocation des ressources en eau. La pollution voit son statut se modifier : d'incongruité néfaste, elle devient élément structurel du problème de l'alimentation en eau. La pollution chronique fait son apparition comme objet politique (le problème des pollutions accidentelles fera lui l'objet d'un traitement séparé, à partir de la fin des années 1960). Face à cela, les industriels font valoir leur droit éminent à polluer. Ce qui se joue, c'est l'affrontement de deux types de rationalité, celle des ingénieurs d'État d'une part, celle des grands industriels de l'autre. Les finalités de ces groupes d'acteurs ne sont pas les mêmes : pour les uns, il s'agit de promouvoir un intérêt public fondé sur la rationalisation des choix publics, l'allocation optimale des ressources rares et la sécurisation de l'approvisionnement en eau. Pour les autres, il s'agit de défendre le droit de l'industrie à produire, fût-ce au prix de dégradations environnementales importantes. Ils font valoir, à juste titre, qu'ils participent à la prospérité régionale, par les salaires qu'ils versent, les impôts qu'ils acquittent et qu'ils ne sauraient en conséquence être assimilés à des braconniers de poisson.

Cet affrontement prend des formes aiguës dans les années 1950 et menace la stabilité du système régional. Les pouvoirs publics sont alors amenés à proposer un consensus, qui s'articule autour d'une nouvelle structure, l'agence de l'Eau, à la fois acteur et scène d'interaction ; et d'un nouveau cadre territorial, le bassin-versant, qui vise à dépasser les impasses techniques et économiques nées de la géographie administrative du territoire national. Toutefois, notre hypothèse est que ce consensus se fait *contre la rivière*. Priorité est donnée à l'équipement de la rivière sur la modification des comportements polluants : ainsi, les arbitrages qui aboutissent à la définition des taux de redevances et de leur modulation géographique trahissent-ils dès l'abord le principe pollueur-payeur. Plutôt que d'affronter les industriels et d'influer sur leur propension à déverser directement dans le milieu naturel, les pouvoirs publics et l'agence de l'Eau préfèrent travailler à *modifier la rivière* : construire des ouvrages de retenue pour intervenir sur les débits d'étiage,

réfléchir à des transferts d'eau dans le bassin, entre zones excédentaires et zones déficitaires, etc. La construction de stations d'épuration est préférée à la modification des process de production. L'appareillage technique de la Moselle et de ses affluents se situe dans la droite ligne de ce qui s'était produit antérieurement et montre que l'instrumentalisation de la rivière s'est renforcée après la deuxième guerre mondiale, au détriment de la qualité des milieux naturels (chapitre 1).

Cependant, l'émergence du bassin-versant comme cadre territorial de l'action ouvrait la voie à des changements importants dans la manière d'envisager la succession des usages de l'eau de la Moselle dans tout son bassin-versant, Allemagne et Luxembourg compris. Les pressions internationales exercées sur la France pour qu'elle remédie aux pollutions industrielles de la Moselle ont trouvé à s'exprimer à l'occasion de deux crises majeures qui ont contribué à modifier le consensus établi dans les années 1960. **La canalisation de la Moselle**, en 1964, est la première de ces occurrences : elle donne naissance à des *commissions internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution*, qui seront effectivement un moyen – modeste – d'affirmer la solidarité entre les États riverains de la Moselle. **La question de la salinité du Rhin**, qui prend une tournure conflictuelle entre 1972 et 1984, fait peser une forte pression sur les pouvoirs publics français et change l'échelle de la question de la pollution de la Moselle par les soudières de la Meurthe : d'enjeu local, illustration de la rivalité d'intérêts entre la Lorraine du Sud et la Lorraine du Nord, le problème des chlorures devient une pomme de discorde internationale. On peut donc dire que la logique et les positions du consensus des années 1960 sur la pollution se sont trouvées progressivement remises en cause par l'irruption d'enjeux internationaux liés à la qualité de l'eau de la Moselle. Les acteurs internationaux (et par voie de conséquence, les acteurs parisiens des administrations centrales) ne pouvaient se satisfaire du piètre niveau de qualité environnementale que permettait le consensus. D'autres facteurs concourraient à cette mise en cause, notamment la crise industrielle et l'affaiblissement de la légitimité des industriels, et l'affirmation de nouveaux usages de l'eau de la rivière. Ces facteurs sont toutefois impuissants à radicalement changer la situation (chapitre 2).

Finalement, c'est l'impact des pulsations internationales qui mit fin au consensus des années 1960. En 1986, **l'accident de l'usine Sandoz**, sur le Rhin, permet d'éliminer les blocages qui nuisaient à la dépollution du fleuve et de ses affluents : l'émotion internationale suscitée par la catastrophe permet de relancer l'action contre la pollution en Lorraine et asseoit la légitimité de la coopération internationale dans le cadre du bassin-versant. Le choix du bassin rhénan comme *district international* expérimental, au sens de la directive-cadre européenne sur l'Eau d'octobre 2000, est l'aboutissement de

cette dynamique collective (chapitre 3).

Chapitre 10

L'établissement d'un consensus contre la rivière

Sommaire

10.1 La situation dans les années 1950	290
10.1.1 Les industriels en position de force	291
10.1.2 La crise réglementaire	298
10.1.3 Le manque de coordination administrative	301
10.1.4 La perturbation du consensus	304
10.2 «Que boira la Lorraine ?» : l'apparition de la thématique de la pénurie	304
10.2.1 De la pénurie conjoncturelle à la pénurie structurelle	305
10.2.2 La première étude de la SEAEF	308
10.3 Vers un nouveau consensus : la loi de 1964 et la pollution de l'eau	309
10.3.1 L'eau dans le débat national sur la planification . .	310
10.3.2 Les débuts de la planification prospective : le <i>Dossier régional de l'Eau</i>	313
10.3.3 La loi sur l'Eau (1964)	316
10.4 Un nouvel acteur : l'agence de l'Eau	320
10.4.1 La pollution et l'économie du bien-être	321
10.4.2 Les travaux de Allen Kneese et les agences françaises de l'Eau	323
10.4.3 L'agence de l'Eau dans le système régional	325
Conclusion : la planification régionale comme aboutissement de l'intégration fonctionnelle de la rivière	333

10.1 La situation dans les années 1950

Après la deuxième guerre mondiale – et plus spécifiquement après 1947 – la Lorraine connut une expansion industrielle sans précédent. Les usines tournaient à plein, les mines prospéraient. En France, la reconstruction puis les années de croissance étaient largement fondées sur les produits de base, ceux-là même que la Lorraine pouvait abondamment fournir. Des investissements importants dans l'appareil de production grâce aux crédits du Plan Marshall permirent d'effacer progressivement le passif des années de guerre.

Le contexte était très favorable à l'affermissement du consensus industriel. Mais il se prêtait également à l'augmentation de la pollution. Dès 1946 une série d'affaires impliquant des sociétés sidérurgiques reçut une certaine publicité (Pompey, 1946¹ ; Pont-à-Mousson, 1946² et 1947³ ; frontière luxembourgeoise, 1949⁴ ; Thionville, 1950⁵). D'autres industries étaient également concernées (Cartonneries de la Rochette, 1949 ; Soudière Solvay, Dombasle, 1951 et brasserie de Champigneulle, 1952⁶ ; laiterie Saint Hubert, Blâmont, 1953).

Ces incidents amenèrent à repenser la question des modalités de gestion de la pollution et celle de la responsabilité des industriels. La fin de la guerre aurait pu amener à réévaluer l'emprise industrielle sur la rivière : ce fut en fait l'inverse qui se produisit, puisque le début des années 1950 marqua l'apogée du consensus lorrain. La demande nationale pour les produits lorrains et la pression des industriels contribuèrent à renforcer le consensus industrialiste, malgré la fréquence des catastrophes de pollution et l'ampleur de la pollution chronique des eaux de surface. Face à ces événements qu'ils déploraient et qu'ils auraient dû combattre, les pouvoirs publics restaient singulièrement désarmés et passifs. Désarmés, car le cadre juridique de la régulation des pollutions n'avait pas fondamentalement évolué, ou alors, dans un sens défavorable à la protection des rivières. Passifs, car ils ne manifestaient pas la volonté de faire appliquer le droit, en l'absence d'enjeu clairement identifié. Le loisir des pêcheurs ne pouvait pas entrer en concurrence avec les besoins de la reconstruction et de l'industrialisation du pays.

¹AD 54 : VC 4456.

²*Ibid.*

³AD 54 : W 950 308. Une mortalité de poissons liée au curage du «pont-siphon» de l'usine des Fonderies est signalée le 5 septembre 1947.

⁴EA V10/128.

⁵EA V10/128.

⁶*Le Républicain lorrain*, 26 juillet 1952.

10.1.1 Les industriels en position de force

La période était donc éminemment favorable aux industriels lorrains. Ils saisirent cette opportunité pour tenter d'éliminer les dispositions juridiques qui pesaient encore sur leurs déversements. En effet, l'autorisation de rejet accordée par l'Administration ne délivrait pas les industriels du devoir de ne pas empoisonner les poissons. L'Administration avait renoncé à réglementer la pollution chronique, «à bas bruit», et n'était tentée de réagir que dans le cas de mortalités subites de poissons, passibles de poursuites au titre du Code rural. Tout l'enjeu pour les industriels était donc de faire passer la pollution catastrophique sous le même mode de régulation que la pollution chronique (c'est-à-dire, l'autorisation de déversement) – et de s'affranchir ainsi de l'«épée de Damoclès» du Code rural, qui leur semblait inutilement vexatoire. C'était là l'objectif qui eût parachevé le consensus lorrain.

La réaffirmation du consensus lorrain

Les 25 et 26 décembre 1946, les pêcheurs de Pompey avaient eu le désagrément de voir plus de 85 tonnes de poisson flotter le ventre en l'air sur la Moselle. L'enquête établit rapidement la responsabilité des usines de Pompey, ce qui fut ensuite confirmé lors des procès, en première instance, puis en appel. La présence de cyanure de potassium dans l'eau de la Moselle ne laissait guère de doute sur l'origine sidérurgique de la pollution. Les amendes et dommages et intérêts furent importants (environ 1,3 million de francs). Le préfet reconsidéra son arrêté d'autorisation de déversement⁷. Cette affaire relança la question des pollutions subites entraînant des mortalités de poisson et mit les industriels sur la défensive. En effet, Pompey avait été condamné en appel car l'usine avait déversé par mégarde des effluents dont elle connaissait la toxicité. Cette application de la jurisprudence promettait aux industriels des condamnations à répétition : ils ne pourraient plus plaider la bonne foi, la maladresse. Même la maladresse était condamnable, s'agissant de produits dont la nocivité était reconnue. Les industriels les plus exposés étaient ceux dont les usines étaient isolées et dont les pollutions étaient facilement visibles et assignables : les Forges et Aciéries de Pompey, les Fonderies de Pont-à-Mousson et l'usine des Aciéries de Longwy sise à Thionville (ex-*Karlshütte*). Dans les vallées industrielles de l'Orne et de la Fensch, la responsabilité individuelle était diluée par la concentration spatiale des usines, qui rendait très difficile l'identification formelle d'un coupable. Par exemple, fin décembre 1949, il avait été impossible de découvrir le responsable d'un empoisonnement qui avait provoqué l'ire luxembourgeoise. Le préfet avait demandé à ses services de se tenir sur le qui-vive (circulaire du préfet de la Moselle, 4 juillet 1950).

⁷Nouvel arrêté : 1^{er} mars 1950 – cf. AD 54 : 1035 W 58.

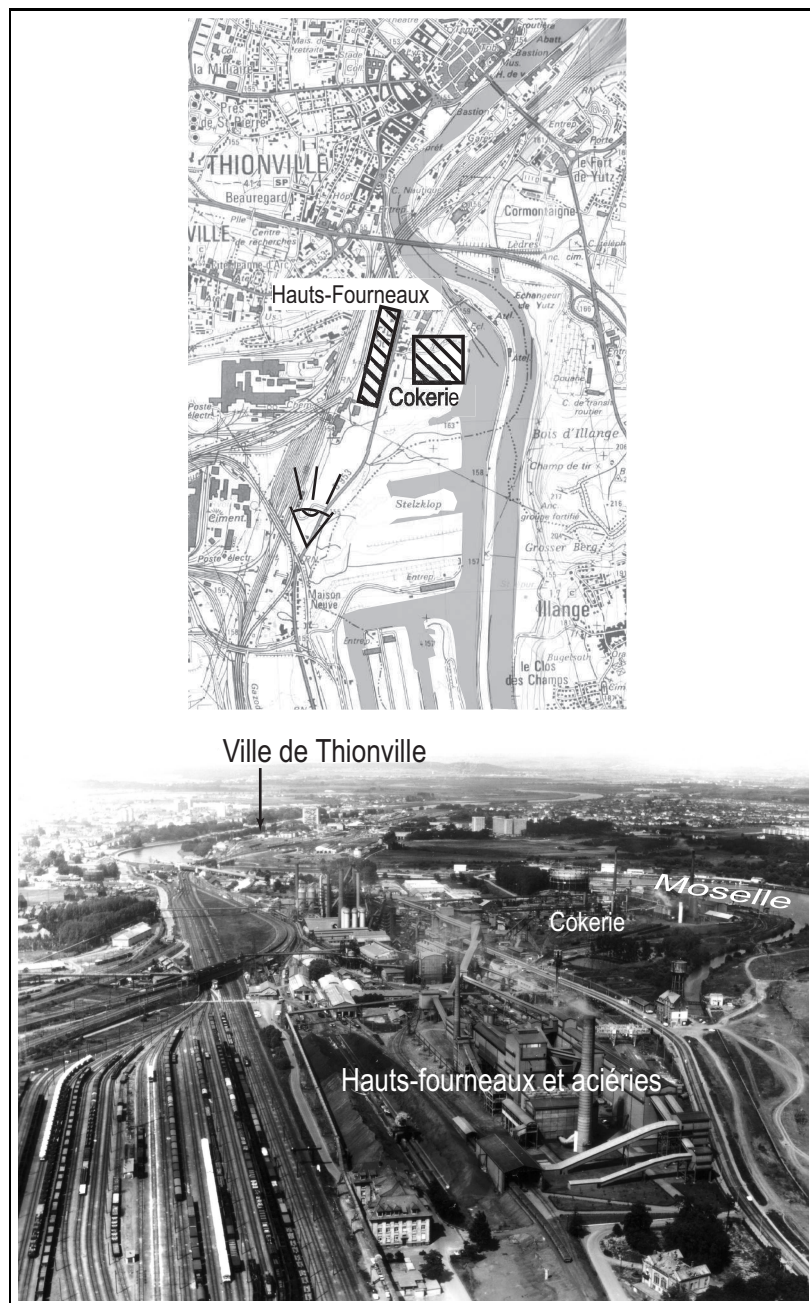


FIG. 10.1 – Le groupe industriel des aciéries de Thionville, circa 1957.

Source : d'après AD57 7 Fi 127

	Amont du déversement (100m)	Déversement	Aval du déversement (150m)
Matières en suspension (mg/l)	27,8	49,6	28
Matières organiques (mg/l)	11	15,6	4,6
Ammoniaque (mg/l)	traces	35,4	3,13
Phénols	Aucun	Présence	Traces
Goudrons	Aucun	Aucun	Aucun
Cyanogène et dérivés (mg/l)	Aucun	2,09	Traces
Sulfocyanures (mg/l)	Aucun	Traces	Aucun

TAB. 10.1 – *Analyses de l'effluent provenant de l'usine de Thionville, 13 juillet 1950.*

Source : EA V10/128

Les 9 et 10 juillet 1950, les services eurent précisément de quoi appliquer les instructions du préfet. Une mortalité de poissons très importante fut constatée en aval des usines de Thionville (Figure 10.1). Des analyses furent faites par l'administration, quelques jours après la catastrophe : elles étaient accablantes pour l'industriel (cf. Tableau 10.1). Le déversement contenait, trois jours après la crise, plus de 2 milligrammes de cyanure par litre et une quantité d'ammoniaque considérable⁸.

Ce flagrant délit créa une certaine effervescence chez les industriels, le précédent de Pompey laissant craindre une condamnation sévère. La concentration des associations de pêche autour de la *Fraternelle de Basse-Yutz* et la montée en puissance de son président, le Docteur Schmidt, à la fois conseiller général et conseiller municipal de Thionville leur fit craindre une convergence des revendications des pêcheurs et des collectivités territoriales. Le directeur de l'usine de Thionville écrivit à ses collègues et concurrents que la responsabilité de Thionville était certes engagée dans le cas présent, mais que cette responsabilité n'était pas strictement individuelle :

«La législation actuelle sanctionne non seulement la pollution des eaux, c'est-à-dire les «effets» du déversement, mais encore le «jet de drogues», c'est-à-dire le seul «geste» du déversement de produits toxiques, même sans effet constaté. C'est sur cette base que Pompey a été condamné

⁸ Afin de donner un ordre de grandeur, précisons que l'arrêté du 1^{er} mars 1993 fixe la limite de la concentration en cyanures des rejets industriels à 0,1 mg/l. La limite de la teneur en ammoniaque pour l'utilisation d'une rivière pour la production d'eau potable est de 4 mg/l. [121, pp. 54, 70]. Dans le tableau précédent, les cyanures sont identifiés dans la catégorie «Cyanogène et dérivés».

en appel [cf. *supra*].

De ce fait, la plupart des déversements sidérurgiques en Moselle étant toxiques, toutes les usines correspondantes peuvent être considérées comme en infractions permanentes et passibles de sanctions. Elles ne doivent leur tranquillité relative qu'à la «tolérance» de l'Administration qui généralement attend les cas de pollution pour user des rigueurs de la loi.

Il n'en serait pas moins intéressant de «bloquer» cette épée de Damoclès qui par ailleurs n'est pas sans danger, à la fois pour les sociétés et les directeurs responsables⁹.»

Le directeur des aciéries comptait donc produire au tribunal le résultat des analyses d'eau auxquelles l'usine procédait quotidiennement en amont de son déversement depuis de nombreuses années : elles montraient que les cyanures étaient présents de manière permanente dans la Moselle, à des teneurs variant entre 0,5 et 3 mg/l. Cet état de fait eût permis à l'usine d'invoquer le caractère «général» de la présence des cyanures pour relativiser sa responsabilité personnelle. Voici la conclusion de la lettre (les soulignements sont nôtres) :

«Pour le présent, la position prise ainsi permet à peu près sûrement :

1. d'amener l'Administration à abandonner sa position de rigueur intangible sinon hostile [...] pour y substituer une **compréhensive neutralité**. Elle y sera d'autant plus portée que les Houillères de Moselle se trouvent devant une situation similaire¹⁰ et que par ailleurs du fait même de la publicité qu'on leur donne, ces incidents ne sont pas sans incommoder l'Administration.
2. d'obliger les Sociétés de Pêche à s'incliner devant une **servitude impérative** et d'accepter le principe d'un arrangement, même moins favorable, que l'espoir d'une forte indemnité leur eut certainement fait refuser autrement.
3. de permettre par là-même au Tribunal de prononcer de suite un non-lieu à défaut impossible. Donc d'éviter un procès qui de par son ampleur même eut été long, difficile, importun et coûteux.
4. d'éviter par là des sanctions pénales désagréables, en même temps que des indemnités onéreuses plus que probables.

Au total, une liquidation à peu près certaine, rapide et sans frais des incidents de juillet.

Pour l'avenir, on y gagne par surcroît :

⁹EA V10/128. Note de Monsieur Langlois, directeur des Aciéries de Thionville, à propos des pollutions de la Moselle, 6 octobre 1950.

¹⁰Effectivement, depuis la nationalisation des houillères (1946), c'était l'État lui-même qui était le principal pollueur et aussi le principal pourvoyeur d'eau dans le bassin houiller, puisque le réseau alimentant le bassin était propriété des HBL. Voir : DATAR, *Enquête sur les consommations d'eau potable : région de Lorraine*, sl, sd (1966 ?). Page 12 : «Réseaux privés».

1. très vraisemblablement **d'éviter pour toujours le retour de ces continuel incidents et leurs conséquences possibles. Seules les pollutions dues à des déversements occasionnels toujours rares pourront être mises en cause avec toutes les difficultés inhérentes à la détermination de leur origine.**
2. **de lier le Service de la Navigation à nos responsabilités par les variations de niveau qu'il peut être amené à provoquer en Moselle.**
3. d'amener l'Administration :
 - à nous consulter pour la détermination des spécifications techniques à introduire dans les arrêtés ultérieurs, ce qui n'eut jamais été fait.
 - en assouplissant ces dernières à atténuer les rigueurs d'une législation inapplicable à notre cas particulier.
 - à limiter ses contrôles à leur interprétation.
 - à nous aider en tant que de besoin à essayer de faire modifier une législation par trop abusive.
4. enfin, de faire également admettre comme une servitude inévitable, sous réserve naturellement des précautions nécessaires, les déversements de boues et sables de laitier qui à bref délai n'eussent pas manqué de nous faire créer de nouvelles difficultés. ¹¹»

Ce document formule de manière limpide la position des industriels lorrains dans les années 1950 : la production sidérurgique conduit inévitablement à rejeter des produits nocifs dans la Moselle ; ceci constitue une servitude nécessaire ; les industriels consentent (comme ils le faisaient dans l'entre-deux-guerres) à subventionner l'alevinage de la rivière mais ne peuvent être tenus pénalement responsables de la dégradation de la rivière ; l'administration se doit d'adapter ses pratiques (et même, la législation !) en conséquence, afin de laisser les industriels vaquer à leurs occupations avec une totale tranquillité d'esprit. Mais par-delà la réaffirmation du consensus, les industriels n'hésitent pas à se faire menaçants :

«M. Langlois [directeur des Aciéries de Thionville] a averti le Sous-préfet que si le Dr Schmitt, conseiller général de l'arrondissement de Thionville et conseiller municipal de Thionville devait continuer à donner à la question de la pollution des eaux un caractère politique, **sa Société n'hésiterait pas à ne pas renouveler le contrat de fourniture d'eau à la Ville, qui vient à échéance incessamment** ¹².»

La société mit d'ailleurs sa menace à exécution et dénonça en 1955 le contrat de fourniture d'eau d'exhaure à Thionville (cf. note, page 302), marquant ainsi explicitement la dépendance dans laquelle se trouvaient les collectivités

¹¹ *ibid.*

¹² EA V10/128 : Maison de Wendel, *Rappel des conventions qui existaient avant la guerre avec les sociétés de pêche locales*, 21 septembre 1950.

territoriales vis-à-vis des compagnies sidérurgiques et minières qui assuraient leur approvisionnement en eau potable et la détermination des industriels à faire respecter le consensus industrialiste qui leur était favorable.

Ces prises de position – qui n’étaient bien sûr pas publiques – embarrassaient les industriels de la Fensch, qui étaient les premiers responsables du niveau général des cyanures dans la Moselle et à ce titre, partisans d’une certaine discrétion. Dans un note interne des établissements Wendel, datant de 1950, les responsables des services juridiques de l’entreprise jugèrent que reconnaître publiquement la responsabilité des industriels dans la pollution de la Moselle, comme le suggéraient les Aciéries de Thionville, était assez dangereux. Ils proposèrent un argumentaire destiné à faire valoir leur position¹³ : l’entreprise y fait une différence (assez scolastique) entre la *nocivité* de ses déversements et leur *toxicité*. Si l’industrie sidérurgique déverse des produits *nocifs*, peu favorables à la vie du poisson, elle n’est pas responsable des accidents dramatiques qui entraînent des empoisonnements et des mortalités massives de poisson (liés à des déversements brutaux de produits *toxiques*), car la sidérurgie demande une grande régularité dans la marche des installations. La nocivité des déversements entraîne une pollution chronique, mais qui ne peut être condamnée. Quant à la pollution catastrophique, seule susceptible de poursuites, elle ne peut être attribuée aux sidérurgistes, mais :

1. aux autres branches industrielles, en particulier la chimie (sociétés Carbenzol, Hexim, par exemple).
2. au régime de la rivière elle-même, dont les étiages déjà prononcés sont accentués par l’utilisation de l’eau de la rivière pour l’alimentation des canaux – et notamment du ... CAMIFEMO, le canal que les sociétés sidérurgiques avaient fait construire dans l’entre-deux-guerres. Le service de la Navigation a donc une responsabilité dans ces incidents.

L’argumentaire se conclut par le rappel de la contribution de la sidérurgie à la prospérité de la région et de l’incommensurabilité de celle-ci aux loisirs halieutiques d’une partie de la population et recommande, afin d’éviter les crises survenant lors des étiages, de construire des retenues d’eau dans le bassin de la Moselle. Pour les usines Wendel, il importait surtout de proposer à la branche dans son entier des éléments stratégiques pour exempter la sidérurgie de toute responsabilité dans les catastrophes de pollution.

Ces éléments stratégiques sont de deux types. Le premier type vise à suggérer **la reconnaissance officielle par l’administration d’usages dominants sur certains cours d’eau**, ce qui aboutirait à les faire sortir de la législation classique, particulièrement en matière de protection de la faune. Les rivières industrielles seraient donc reconnues comme telles, à l’image de

¹³EA V10/128 : *Note sur les pollutions de la Moselle*, 13 novembre 1950.

ce qui se fait aux États-Unis ou en Allemagne, où le *Ruhrverband* admet des concentrations en phénols de 3 g/l dans les effluents se déversant dans la Ruhr :

«A notre avis, on devrait abandonner l'idée de rendre ou de conserver la pureté de l'eau à certaines rivières qui, comme la Fensch, sont depuis de nombreuses années dépourvues de vie aquatique et ne servent que comme égoût pour les communes et industries riveraines. [...] L'eau de la Fensch pourrait donc être polluée jusqu'à 500 mg/l¹⁴.»

Deuxième type de stratégie : **créer sur les rivières industrielles des organismes regroupant les différentes usines, afin de défendre leurs intérêts face à l'administration**. C'est ce qui explique la création, à partir de 1951, de commissions inter-usines sur la Chiers, l'Orne et la Fensch (et ultérieurement sur la Meurthe). L'administration reconnut l'avantage d'avoir sur les rivières industrielles un interlocuteur unique – une association de bassin, par exemple, dont elle encourageait la création, à l'image, encore une fois, de ce qui se passait dans le bassin de la Ruhr.

Des innovations institutionnelles : les commissions inter-usines

Les associations d'usines devinrent donc de nouveaux organismes de régulation de la pollution chronique sur les rivières industrielles du bassin-versant de la Moselle. Elles étaient une réponse sectorielle et territoriale aux pressions qui se manifestaient en faveur de la dépollution : confrontées à l'impossibilité croissante de faire industriellement usage de ressources polluées, les usines firent le choix de s'associer pour trouver des solutions techniques communes aux problèmes qui les embarrassaient. On compte donc en Lorraine quatre commissions semblables, émanations des usines qui bordent les cours d'eau : sur la Chiers (dans le bassin de la Meuse), sur l'Orne, sur la Fensch et enfin, sur la Meurthe, toutes créées au début des années 1950. Leur existence est louée par les pouvoirs publics, qui les préfèrent à des organismes de bassin structurés par l'administration :

«Nous estimons ces organisations purement industrielles beaucoup plus aptes, en raison de leur adaptation au climat psychologique de l'industrie, à obtenir des résultats que des commissions administratives de bassin.¹⁵»

Les comptes-rendus d'activité qui émaillent les archives nous renseignent sur leur mode de fonctionnement. Le but était de mettre en commun des informations techniques relatives à l'épuration des eaux, et de se tenir informé des initiatives prises par chaque usine – nécessité ardente dans une région où la ressource en eau constituait un facteur limitant du fonctionnement des usines, particulièrement dans les petites vallées industrielles. Ce

¹⁴EA V10/128 : Note interne, Wendel, 23 décembre 1952.

¹⁵AD 54 : W 1245 109. Lettre de l'ingénieur en chef du Génie Rural au préfet, 17 novembre 1953.

mode de fonctionnement n'impliquait aucune mutualisation des ressources : chaque usine restait responsable du choix et du financement des travaux qui la concernait. Les Commissions permettaient aussi de faire valoir le volontarisme des industriels face à la puissance publique, dont elles constituaient un interlocuteur privilégié. Cela avait pour avantage d'assurer la cohérence de la position des industriels face à de possibles contestations. En ce sens, les Commissions étaient aussi une sorte de groupe de pression. Il est cependant indubitable qu'elles permirent, en modifiant l'atmosphère dans les vallées industrielles et surtout en éloignant le spectre de la concurrence faussée, de procéder à quelques réalisations en matière d'épuration. Celles-ci étaient néanmoins bien faibles par rapport aux déversements polluants opérés par les usines.

Ainsi, face au problème des chlorures, la Commission de la Meurthe était singulièrement impuissante¹⁶. La disparition de la soudière dite «de la Meurthe» à Varangéville en 1952 ne laissa plus que deux usines actives (elles le sont encore aujourd'hui) : la soudière Solvay de Dombasle et l'usine des «Soudières réunies» à La Madeleine (appelée aujourd'hui Novacarb). Elles rejetaient dans la Meurthe des effluents salés à 100 g/l environ : 15 000 m³ par jour pour la première, environ 5 000 m³ par jour pour la seconde. En équivalent ion-chlore, cela aboutissait à un rejet théorique de 28 kg par seconde. La minéralisation moyenne de la rivière était en rapport : plus de 1 g/l de chlorures à l'amont de Nancy en 1965, encore plus de 500 mg/l à Thionville. Durant les périodes de basses eaux, la minéralisation de la rivière atteignait des valeurs record, entre 5 et 10 g/l suivant les endroits [114, p. 178]. Mais aucune solution technique n'était économiquement envisageable : la seule question qui se posait, en définitive, était de savoir jusqu'à quand les usagers aval de la Moselle accepteraient cet état de fait.

10.1.2 La crise réglementaire

Le poids des industriels mettait les pouvoirs publics dans l'embarras vis-à-vis de la régulation de la pollution. Ils ne disposaient pas d'outils juridiques nouveaux pour administrer la pollution chronique, et les industriels regimbaient à l'idée d'être poursuivis pour les mortalités de poisson. Les autorités, dans un premier temps, eurent recours aux mêmes méthodes inefficaces que dans l'avant-guerre et publièrent de nouveau des arrêtés préfectoraux interdisant la pollution. C'était méconnaître les caractéristiques des

¹⁶En 1949, la Chambre syndicale des soudières crée une *Commission de limnologie* pour étudier les questions d'épuration des eaux dans les usines adhérentes. La commission passe sous la tutelle de l'Union des Chambres syndicales de l'Est en 1952 et devient la *Commission d'étude des eaux pour le département de Meurthe-et-Moselle*. Émanation de cette commission, l'association de bassin dite *Association inter-usines du bassin de la Meurthe* fut créée le 11 novembre 1953.

rejets industriels, qui, sans nécessairement provoquer de mortalité importante de poissons, dégradaient substantiellement la qualité des eaux dans le bassin de la Moselle. Mais l'approche réglementaire avait été confortée par une circulaire administrative du 10 juillet 1948, dans laquelle le ministre de l'Industrie exposait aux préfets «les dangers que présente la recrudescence de la pollution des fleuves et des rivières par des substances nocives provenant d'établissements industriels» et leur demandait de prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de l'efficacité des contrôles et de la surveillance des établissements fautifs¹⁷. Dans la droite ligne de cette approche, le préfet de la Moselle publia un nouvel arrêté préfectoral prohibant le déversement d'eaux résiduaires toxiques (3 août 1948). Pour sa part, le préfet de Meurthe-et-Moselle rappela à un correspondant que les dispositions très similaires de l'arrêté de 1927 étaient toujours valables dans le département¹⁸. Il ne disait pas que ces dispositions étaient toujours aussi impuissantes à juguler la pollution. Les raisons de cette impuissance sont de deux ordres. D'une part, l'administration était très réticente à poursuivre en vertu de ces arrêtés, qui étaient censés être suffisamment dissuasifs *per se*. D'autre part, les déversements étaient également le fait d'industries autorisées, dont les rejets avaient reçu l'aval du service de police des établissements classés. Il était donc difficile pour les pouvoirs publics de se déjuger. Par exemple, l'administration se montrait singulièrement pondérée envers les soudières de la Meurthe. La vague d'industrialisation qui avait touché la basse vallée de la Meurthe au tournant du siècle en avait radicalement changé la physionomie. La Meurthe, au moins sur certains tronçons, avait acquis les attributs des rivières industrielles. Elle ne servait plus à la production d'eau potable et le développement des réseaux d'égout avait trouvé dans la rivière un déversoir idéal. Nancy avait créé en 1878 un égout collecteur débouchant en aval de la ville ce qui permit de rendre plus salubres les bords de Meurthe dans la ville elle-même [153]. Quasiment toutes les villes riveraines déversaient leurs eaux usées sans traitement dans la rivière, et certaines firent même l'objet de condamnation pour cela dans les années 1930¹⁹.

Parallèlement, le tissu industriel s'était densifié au cours du siècle. Aux industries du sel s'ajoutaient d'autres productions, pourvoyeuses notables de matières organiques (notamment les cartonneries La Rochette, à Laneuveville devant Nancy). Bref, aux portes de Nancy, la Meurthe était bel et bien en passe de devenir une «rivière du travail». Pourtant, en 1948, un note du

¹⁷AD 54 : W 1245 109. Circulaire du ministre de l'Industrie et du Commerce aux préfets, 10 juillet 1948.

¹⁸Dans les Vosges, le dernier arrêté semblable dont nous ayons connaissance est celui du 17 avril 1956 : «Pollution des eaux : évacuation dans les cours d'eau des matières susceptibles de nuire aux poissons.».

¹⁹Les communes d'Essey-les-Nancy et de Saint Max, par exemple, en avril 1936 – AD 54 : W1245 109

préfet relança le débat (vite abandonné) sur l'assainissement de la Meurthe en vue de son utilisation pour les loisirs.

Dans ce contexte, la relative innocuité de leurs déversements servit les industriels de la soude : les matières organiques et particulièrement les matières fécales étaient autrement dangereuses pour la santé humaine. Seuls les pêcheurs (comme nous l'avons expliqué dans la partie précédente) tentèrent de faire valoir la nocivité des effluents pour le poisson²⁰. Sans réel succès : quand le préfet demanda à Solvay, dans une lettre de l'automne 1947, d'éviter de polluer la Meurthe par ses rejets, le ton était patelin et le propos sans grande conviction. Les rejets avaient été régulièrement autorisés depuis la création de l'usine (et encore en 1932²¹). Cette relative impunité était d'autant plus cruciale qu'à partir des années 1950, la production de soude connut une augmentation, entraînée par la demande pour les produits de base dans la fabrication desquels elle entraînait (et notamment le verre).

Au niveau national, comme en Lorraine, la situation évolua ensuite dans un sens défavorable à la qualité des milieux naturels. Face à l'augmentation des cas de pollution, les pouvoirs publics admirent au début des années 1950 que certains cours d'eau devaient échapper aux contraintes de la règle commune en vertu de leur caractère industriel. Jusque là, et indépendamment de l'usage effectif qui était fait des rivières, tous les cours d'eau tombaient sous les mêmes dispositions légales. Une instruction ministérielle du 6 juin 1953 «relative aux eaux résiduaires par les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes en application de la loi du 19 décembre 1917²²» reconnut donc que le principe de prohibition générale appliqué aux rejets des établissements industriels était inapplicable et y substituait des prescriptions explicites fondées sur la nature plus ou moins industrielle du milieu récepteur. Cela aboutissait par exemple à supprimer toute limite de température sur les eaux rejetées – point de revendication historique des sidérurgistes lorrains²³.

Ces dispositions faisaient sens : elles étaient la traduction d'un pragmatisme politique qui visait à l'établissement d'un consensus autour de la production et de ses effets, fût-ce au détriment de la qualité de l'eau. En d'autres termes, le consensus public s'était fait *contre la rivière*, appendice fonctionnel à l'activité industrielle et réceptacle commode des déchets des villes. Cela laissait en suspens la question des mortalités de poisson d'ori-

²⁰ AD 54 : VC 4456. *Rapport de M. Vivier, Conservateur des Eaux et Forêts, à propos de la pollution de la Meurthe à Dombasle par les usines Solvay*, 13 octobre 1947.

²¹ AD 54 : VC 4456.

²² *Journal officiel de la République française*, 20 juin 1953, pp. 5493–5498.

²³ Voir par exemple la réaction vigoureuse des industriels aux propositions du *Conseil supérieur d'hygiène de France* en 1952 : EA V10/128.

gine industrielle sur les rivières non concernées par l'instruction ministérielle. C'était volontaire de la part des pouvoirs publics, qui ne voulaient pas renoncer à tout pouvoir coercitif en matière de pollution des eaux – tout cela était toutefois très loin de fonder une politique.

10.1.3 Le manque de coordination administrative

Les faiblesses du cadre juridique répressif et le manque de volonté politique des pouvoirs publics ne suffisent pas à expliquer les insuffisances de la régulation de la pollution. Un problème d'envergure résidait dans la fragmentation de la décision publique en matière de pollution de l'eau. Cette fragmentation était à la fois géographique et institutionnelle, et mettait à l'épreuve toutes les tentatives de coordination qui furent entreprises.

La fragmentation institutionnelle De très nombreux acteurs publics avaient part à la gestion de l'eau : le Génie rural, le corps des Mines, le corps des Ponts, les services d'hygiène, les inspecteurs du travail (par le truchement de la loi sur les Installations classées), les maires, les Conseils généraux, etc. Les initiatives prises après la deuxième guerre mondiale pour tenter de donner une cohérence à la politique de l'eau en coordonnant ces différentes actions furent modestes, particulièrement en ce qui concernait la pollution. La circulaire du 10 juillet 1948 recommandait aux préfets de créer dans leur département une *commission départementale de pollution*, « en vue d'étudier les précautions les plus efficaces à prendre pour prévenir le danger de pollution des eaux et pour y remédier le cas échéant ²⁴ ». Ces commissions furent promptement mises en place dès la fin des années 1940 en Lorraine et incluaient des représentants des pêcheurs et des industriels. D'un point de vue formel, on peut les analyser comme une nouvelle « scène » d'interaction entre les acteurs de l'eau. Elles se réunissaient sporadiquement (jusqu'en 1956 environ) et dans la pratique, elles cherchaient surtout à arriver à un consensus sur le traitement des symptômes (c'est-à-dire la répartition des frais de curage des rivières industrielles soumises à l'envasement) sans tenter de trouver une solution sur le fond (les rejets polluants). Il était exclu de faire preuve d'innovation en la matière. D'une part, le cadre réglementaire ne le permettait guère ; d'autre part, les participants n'en voyaient pas véritablement l'intérêt. Pour l'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées en Meurthe-et-Moselle par exemple, le problème de la pollution était essentiellement un problème pratique, à traiter vallée par vallée : « le travail théorique [était] inutile ²⁵ ». Les bornes de l'activisme avaient de toute façon été nettement posées par le directeur des Forges de la Marine et d'Homécourt à la première réunion de la Commission départementale de pollution de Meurthe-et-Moselle :

²⁴ AD 54 : W 1245 109. Circulaire du ministre de l'Industrie et du Commerce aux préfets, 10 juillet 1948.

²⁵ AD 54 : VC 4456.

«La décantation permet une épuration physique mais [...] une épuration chimique est pratiquement impossible.²⁶»

De plus, les moyens techniques et humains alloués à la surveillance des cours d'eau étaient très faibles et leur coordination problématique (malgré la circulaire du 21 janvier 1948 «sur la détection des pollutions», qui appelait de ses vœux la mobilisation de tous les moyens techniques de l'État dans les départements pour que les pollutions accidentelles fissent l'objet de rapports, préalables à des poursuites éventuelles). La détection des pollutions restait tributaire des indications données par les pêcheurs, ce qui posait problème étant donnée leur propension à survenir au cœur de la nuit.

La fragmentation géographique À cette fragmentation institutionnelle s'ajoutait une fragmentation géographique. Il fallait travailler «vallée par vallée» : le paradoxe, c'est que la vallée s'arrêtait à la frontière du département. Tous les problèmes liés à l'eau (pollution, adduction, etc.) étaient traités à l'échelon départemental ou à un échelon inférieur (la commune, par exemple). Cela constituait un problème pour la gestion des rivières qui traversaient plusieurs départements, comme l'Orne. D'autre part, les pouvoirs locaux (corps techniques, préfectures, mais aussi communes) possédaient une marge d'interprétation importante des instructions données au niveau national [134]. Dans bien des cas, les dispositions prises dans un département s'opposaient à celles prises dans un autre, selon la forme prise par les consensus locaux.

Le cas de la Meurthe fournit une bonne illustration de ces paradoxes. Les rejets salins des soudières empêchaient en effet l'utilisation de la Moselle à maints usages, l'enjeu principal étant celui de l'alimentation en eau potable. Les villes du Val de Moselle avaient généralement installé leur réseau d'adduction d'eau à partir de galeries filtrantes sur la Moselle, comme Metz, Thionville depuis 1908 ou Gravelotte depuis 1917 [187, p. 212]. Dans la zone de Thionville et du bassin minier, l'eau potable était un enjeu de tous les instants et la ville de Thionville, par exemple, n'avait eu de cesse, au cours du XX^e siècle, de multiplier les sources d'approvisionnement nécessaires à une population en croissance permanente (moins de 19 000 habitants en 1936, 34 000 en 1962)²⁷. Après 1945, les galeries filtrantes existantes peinèrent à satisfaire des besoins en eau qui augmentaient encore plus vite que

²⁶ *Ibid.*. Procès-verbal de la première réunion de la Commission départementale de pollution, 5 octobre 1949, p. 4.

²⁷ Entre 1910 et 1912, la ville fonda neuf puits dans la nappe alluviale de la Moselle à Manom, qui furent complétés dès 1922 par dix nouveaux puits (à la Briquerie). À partir de 1936, la croissance de la population rendit l'adduction de nouvelles ressources nécessaires, et la ville assoiffée se tourna vers les eaux d'exhaure de la mine de Metzange. La dénonciation du contrat par l'exploitant en 1955 donna des sueurs froides aux pouvoirs locaux. Grâce aux pressions exercées par la Préfecture, une nouvelle source d'eau d'exhaure fut trouvée (la mine Charles-Ferdinand à Entrange), repoussant de quelques années la perspective de la pénurie d'eau dans une ville qui croissait sans discontinuer.

la population elle-même. C'est précisément à ce moment que la question des chlorures prit une soudaine urgence : la salinité de la Moselle rendait quasi-impossible son usage pour l'alimentation en eau potable. Le problème ne se posait plus dans le département de la Meurthe-et-Moselle, puisque la ville de Nancy avait opté dès 1879 pour une adduction d'eau de la Moselle à Messein, c'est-à-dire *en amont* de la confluence de la Meurthe et de la Moselle (1879) avant de mettre en place ultérieurement des galeries filtrantes sous la forêt de Haye (1898) et une adduction supplémentaire à partir du Val de l'Asne (1904). La pollution issue de Meurthe-et-Moselle mettait donc en danger l'approvisionnement en eau des populations du cœur industriel de la Lorraine du Nord.

Cette situation de conflit latent explosa à la faveur d'une catastrophe : la rupture des digues des bassins de La Madeleine le 7 janvier 1956 (cf. partie précédente). La ville de Metz profita de l'émotion publique pour relancer le débat sur les chlorures. Le préfet de Moselle écrivit à son homologue de Meurthe-et-Moselle en avril 1956 pour lui demander de s'attaquer au problème, qui compromettait l'alimentation en eau potable de Metz et de sa région. La réponse du préfet de Meurthe-et-Moselle était à la limite de l'insolence :

«Dès qu'une nouvelle technique d'épuration des eaux salines aura pu être découverte et mise au point, j'ose espérer que la Moselle n'aura plus à déplorer les apports de chlorures ou des calcaires dans la Meurthe²⁸.»

En 1960, la ville de Metz décida cependant de créer une nouvelle adduction d'eau de la Moselle afin de suppléer aux ressources devenues insuffisantes en période d'étiage. L'eau ainsi pompée contenait de grandes quantités de chlorures, qui la rendaient inutilisable sans dilution préalable²⁹. Le préfet de la Moselle se fit l'écho de l'irritation du maire de Metz auprès de son homologue de Meurthe-et-Moselle, qui opposa derechef une fin de non-recevoir.

L'incohérence de l'action administrative faisait certainement l'affaire des pollueurs industriels. Bien que l'administration réaffirmât la pertinence des sanctions et des poursuites éventuelles contre les pollueurs, dans les faits, elle était partagée entre sa volonté de faire respecter la loi et celle de soutenir l'activité économique. L'intérêt général n'était pas identique à celui de la rivière. L'Administration préférait laisser l'eau se dégrader plutôt que d'appliquer de manière stricte les dispositions répressives qu'elle avait elle-même édictées. De plus, le consensus contre la rivière était fondé sur la confusion entre les modes de régulation de deux types de pollution : la pollution catas-

²⁸AD 54 : W 1245 109. Lettre du préfet de Meurthe-et-Moselle au préfet de la Moselle, 26 octobre 1956.

²⁹Il y a d'ailleurs tout lieu de penser que la ville était parfaitement consciente que l'eau de cette adduction serait impropre à la consommation, mais sa construction permettait de reposer le problème aux autorités préfectorales.

trophique (entraînant des mortalités de poisson) et la pollution chronique. Cette dernière était censée être régulée *à la source* et administrativement par le biais des autorisations de déversement accordées aux établissements classés. La seconde tombait sous les prescriptions du Code rural en matière de préservation de la faune aquatique : la police de eaux se fondait *sur les symptômes*, puisqu'il fallait mortalité de poisson pour qu'il y eût poursuites. La pollution prospérait dans l'incompatibilité entre ces deux modes de régulation : autoriser les déversements sans référence au milieu naturel conduisait à le dégrader ; édicter des prohibitions sans dispositif d'accompagnement des pratiques industrielles et sans surveillance accrue laissait la voie ouverte à toutes sortes de comportements de contrebande.

10.1.4 La perturbation du consensus

La situation que nous venons de décrire n'est pas fondamentalement nouvelle par rapport à celle qui avait cours avant la deuxième guerre mondiale. Une certaine stabilité caractérisait l'action des pouvoirs publics, conscients des problèmes que posait la pollution des rivières, mais incapables de formuler une solution et surtout attachés au consensus local. Le carcan du cadre réglementaire, la nécessaire protection de l'industrie et les arbitrages locaux rendaient impossible toute action d'envergure. L'impulsion en provenance des administrations centrales était trop faible pour modifier la situation.

Comment expliquer alors la modification radicale qui affecta les modes de régulation de la pollution chronique de l'eau (et de l'eau en général) au début des années 1960 par l'entremise de la loi sur l'Eau de 1964 ? Cette modification s'explique par deux facteurs de nature différente : l'apparition d'une thématique de la pénurie en eau, qui vient remettre en question les consensus locaux établis au détriment de la qualité des eaux de surface ; l'affirmation d'une éminence de la rationalité instrumentale dans la gestion de l'eau, qui passe par une optimisation de l'allocation des ressources dans un nouveau cadre, le bassin-versant. La transformation dans la politique des pouvoirs publics est portée par de nouveaux acteurs, à la fois au niveau central et au niveau local.

10.2 «Que boira la Lorraine ?» : l'apparition de la thématique de la pénurie

La Lorraine de l'après-guerre, dans l'opinion régionale et nationale, était le nouveau «Texas français». Mais ce n'étaient pas seulement les réussites économiques qui apparentaient la Lorraine au Texas. Dès les années 1950, la question de l'eau se posait avec une acuité grandissante. Le métabolisme régional ne se nourrissait pas seulement d'hommes, d'acier et de capitaux : l'eau

de consommation humaine, l'eau industrielle aussi apparaissaient comme des éléments essentiels, et à bien des égards limitants, à la prospérité lorraine. La Lorraine, paradoxalement, ne manque pas d'eau : elle est copieusement arrosée et traversée de rivières abondantes. La pénurie se profilait car la pollution empêchait l'utilisation d'une part croissante de ressources inégalement distribuées au sein même du bassin-versant.

10.2.1 De la pénurie conjoncturelle à la pénurie structurelle

Dans un premier temps, les corps d'ingénieurs pensèrent que cette pénurie était conjoncturelle. Du point de vue de l'eau et des réseaux techniques, la guerre de 1939–1945 avait été caractérisée par un sous-investissement très important, résultat à la fois de la pénurie d'argent et du manque de matières premières. Certaines régions (en particulier l'ouest de la France) avaient eu à subir les destructions causées par les batailles de la Libération. Dans celles que les combats avaient épargnées, les infrastructures étaient en très mauvais état. Les adductions d'eau étaient grevées de fuites, les égouts nécessitaient des travaux d'entretien. Les rares stations d'épuration qui existaient (par exemple, à Jarny) avaient été abandonnées. Les rivières mêmes, obstruées par les déchets, réclamaient les travaux de curage qui avaient été négligés pendant le conflit. La déréliction des réseaux techniques posait un vrai problème d'hygiène urbaine et ce d'autant plus que dans l'immédiat après-guerre, la population lorraine croissait : retour des Lorrains chassés de chez eux par l'établissement de la zone interdite par le Reich en 1941, relance des migrations industrielles, rebond de la natalité ... Les zones minières étaient particulièrement concernées, car stratégiques. La pénurie de minerais et de matériaux de base rendait urgente la relance de l'extraction. Il fallait donc au plus vite remettre en état de marche adduction d'eau et sanitation dans les régions minières et industrielles, puis envisager, dans un deuxième temps, une politique ambitieuse d'équipement technique. D'un point de vue financier, la situation était extrêmement tendue et nécessitait l'établissement d'ordres de priorité parmi les régions et les villes. Si pénurie d'eau il y avait, elle n'était donc, pensait-on, que le reflet d'une pénurie plus générale, pénurie de matières et d'argent qui touchait la France entière. Par exemple, en 1945-1946, la Meurthe-et-Moselle, grosse productrice de tuyaux de fonte, n'avait pas la priorité en ce qui concernait le rééquipement des zones affectées par la guerre : les tuyaux produits sur place partaient dans des régions françaises plus éprouvées, nourrissant en Lorraine une certaine incompréhension.

La conviction que la question de l'eau était liée à des contraintes financières et techniques qu'on espérait provisoires céda bientôt la place à des constatations autrement inquiétantes. La pénurie d'argent ou de tuyaux n'était pas la seule menace : c'était l'eau elle-même qui risquait de manquer. Les premières enquêtes lancées en Lorraine sur l'alimentation en eau

des collectivités locales et des industries – par exemple, [48], en 1949 ou le *Rapport sur la situation hydrologique du bassin Longwy-Thionville-Briey*³⁰ publié en 1952 par l'Association française pour l'étude des Eaux étaient alarmistes : les dépilages effectués dans le bassin minier après la guerre de 1914–1918 avaient très profondément altéré les circuits de l'eau, asséchant les sources et entraînant une augmentation des venues au fond. De surcroît, l'exploitation minière avait tellement fracturé les roches sous-jacentes qu'il était impossible de créer des retenues d'eau dans le bassin. L'eau d'exhaure apparaissait comme d'autant plus précieuse et était d'autant plus convoitée. Mais entre l'eau des rivières naturelles et les eaux d'exhaure, il y avait une différence de taille : les premières n'appartenaient à personne, et l'administration en disposait en vue de l'intérêt général. Les secondes appartenaient aux sociétés minières, qui pouvaient en disposer selon leurs priorités (par exemple, les HBL avaient prévu dès 1952 qu'elles se réserveraient dans le futur l'usage des eaux d'exhaure du bassin de Faulquemont). Pendant longtemps, elles avaient gracieusement mis l'eau à la disposition des collectivités locales et des syndicats d'alimentation en eau, pour compenser la disparition des sources provoquée par les travaux miniers. La majeure partie de l'exhaure rejoignait également le réseau hydrographique de surface. Mais que se passerait-il si cette ressource était désormais réservée aux usages industriels ?

D'autres secteurs du bassin-versant ne connaissaient pas les mêmes tensions que les bassins miniers – la ressource y était plus abondante, les circuits de l'eau moins perturbés. Cependant, la pollution faisait planer son ombre noire sur ces ressources. Dans le val de la Moselle, la pollution de la rivière par les chlorures rendait impossible l'extension des prises d'eau dans la nappe alluviale. Dans maints endroits, la présence d'une usine ou d'un déversoir d'égout empêchait l'usage des ressources hydriques locales. Partout, les projections concernant tant la production industrielle que la population (en forte croissance) laissaient entrevoir un futur sombre et sec.

À partir de 1954, ces inquiétantes perspectives commencèrent à faire l'objet d'une publicité croissante. En novembre de cette année, le Conseil général de Meurthe-et-Moselle souleva la question de la sécurisation des approvisionnements en eau. La France s'était lancée, à cette date, dans une politique ambitieuse d'adduction d'eau en zones rurales. Cette augmentation prévisible des besoins laissait sans réponse la question de savoir s'ils pourraient effectivement être satisfaits (même s'il y a fort à parier que les problèmes furent exagérés pour emporter le soutien financier des représentants des collectivités territoriales) :

«M. le Pdt Marin : [...] Je voudrais dire simplement ici deux choses : la première, c'est que, bien qu'il y ait des années où l'on nous dit qu'il

³⁰AD 54 : VC 4456.

pleut beaucoup plus que d'autres, la constante des eaux que reçoivent les départements des Vosges et de la Meurthe-et-Moselle décroît . C'est quelque chose d'extraordinaire, cette constante est voisine de sa limite inférieure : il reste peu d'eau à aménager et c'est une chose très grave.

Il y a une chose plus grave encore, sur laquelle je ne veux pas insister en ce moment-ci, mais je pourrai donner des détails à la commission : il est certain que la physique nucléaire a étudié toutes les façons dont on stérilisait les eaux ; elle a fait des constatations terriblement inquiétantes : **le jour où les grandes villes ne voudront plus avoir leur eau contaminée, elles chercheront à se ravitailler en eau ; elles pourront peut-être faire des travaux colossaux mais à quel prix et que deviendront les prix des travaux d'amenée d'eau si les campagnes sont obligées d'entrer en lutte avec des grandes villes comme Paris ou Nancy.** Je n'insiste pas sur ce point-là, parce qu'il est difficile de parler des choses de ce genre en public ; mais il faut qu'on le sache tout de même : je dis qu'il faut nous hâter, pour ces deux raisons, de voter le projet. Plus nous irons vite, plus nous procurerons de l'eau à nos villages, mieux cela vaudra.

Le préfet : Mais je voudrais attirer votre attention sur un point qui est extrêmement grave : le problème qui se pose actuellement est le problème de manque d'eau : ce n'est plus un problème d'adduction d'eau, c'est un problème de l'eau et la région la plus visée est le bassin de Longwy, en particulier la vallée de la Chiers, tant pour ses besoins industriels que pour les besoins de la population. Les ressources en eau ne sont pas suffisantes pour l'alimenter. [...]

Pour l'instant, nous n'avons qu'un projet qui paraisse possible, c'est d'aller la chercher à 60 km, dans le bassin de la Moselle en la déversant dans la Chiers pour la renvoyer dans la Meuse. C'est un problème d'aménagement du territoire qui se heurte à des difficultés techniques, en particulier celle qu'a rappelée le Pdt Marin, l'épuration de l'eau, le traitement de l'eau [...]. Voilà tout le problème : manque d'eau dans certaines régions, adductions d'eau dans d'autres. Ce sont des problèmes extrêmement graves et si l'eau disparaissait dans des failles, on ne sait pas ce qui se passerait ³¹.»

Le début des années 1950 vit donc l'émergence de la thématique de la pénurie en eau dans le discours politique et administratif. Ce discours trouva un écho chez certains industriels, qui devaient faire face au manque d'eau de fabrication et à la pollution massive des ressources existantes (par exemple, dans la vallée de l'Orne). Dans les années suivantes, ce discours, appuyé par de nouveaux bilans quantitatifs de la ressource, permit de donner un enjeu et une motivation à la réponse politique au problème de la pollution. Lutter

³¹AD 54 : W 1245 99. Conseil général de Meurthe-et-Moselle, *Extrait du rapport 227 sur la Session extraordinaire de novembre 1954*, pp. 519-545.

contre la pollution permettait d'envisager à terme l'utilisation des eaux de surface pour faire face à la pénurie.

10.2.2 La première étude de la SEAEFF

1955 vit la création de la *Société d'Etudes pour l'Alimentation en Eau de l'Est de la France* (SEAEFF), association loi 1901 à laquelle adhèrent les Comités d'aménagement des départements de Moselle, Meurthe-et-Moselle et Vosges, les villes de Nancy et de Metz, les Houillères du bassin de Lorraine, Solvay, les Fonderies de Pont-à-Mousson et les faïenceries de Sarreguemines. Le but de la *Société* était de réaliser des études sur la question de l'eau.

Un premier rapport, publié en 1957, faisait un bilan de l'utilisation de l'eau par les industries et les collectivités locales³². Les enseignements que l'on peut tirer de cette étude sont de plusieurs types. Tout d'abord, l'activité des usines n'étaient pas mise en danger par le manque d'eau, sauf à Longwy. Face à la raréfaction des ressources, les industries du bassin de Longwy avaient été les premières à mettre en place des systèmes de réutilisation de l'eau industrielle, de manière à limiter au maximum les prélèvements dans les cours d'eau³³. Il n'était plus possible d'améliorer ces systèmes et la croissance de l'activité des usines du bassin de Longwy étaient donc dépendante de la mise en exploitation de nouvelles ressources hydriques. Dans les bassins industriels du bassin-versant de la Moselle, toutes les usines ne fonctionnaient pas encore en circuit fermé. Les usines les plus vulnérables avaient suivi l'exemple du bassin longovicien, mais d'autres usines n'avaient aucun dispositif de recyclage de l'eau. L'usine de Rombas, par exemple, pouvait pomper dans la Moselle elle-même et ne voyait guère d'utilité à ce recyclage. Dans les vallées de la Fensch et de l'Orne, le problème tenait plutôt à la qualité de l'eau disponible. La totalité du débit y étant utilisée par les usines qui se succédaient, les rivières charriaient une eau de qualité détestable, au point que dans sa nouvelle usine de Sérémange, Sollac avait préféré mettre en place une adduction à partir de la Moselle plutôt que d'utiliser la Fensch.

Pour la SEAEFF, le principal enjeu était toutefois sans conteste l'alimentation en eau potable. En prévoyant une consommation future de 400 l/j/habitant (au lieu de 225 l/j/habitant au moment de l'étude), elle mettait en évidence que des quantités faramineuses d'eau devraient être mises en œuvre : plus de 50 000 m³/jour dans le bassin sidérurgique, plus de 200 000 m³/jour dans la région de Nancy, ce qui correspond à un quasi-doublement des quantités 1957. Dans le Val de Moselle, la quantité à mettre en œuvre

³²AD 54 : W 1245 111. SEAEFF, «Alimentation en eau du bassin lorrain», *Inventaire des besoins en eau*, 1957.

³³Par exemple, l'usine de Senelle recyclait à l'étiage 94% des eaux qu'elle utilisait. AD 54 : W 1245 11.

dans le futur aurait été très proche de 125 000 m³/jour, à comparer avec les 63 450 m³ employés quotidiennement en 1957. À cela s'ajoutaient les besoins de la navigation... Le problème recevait ainsi une formulation très claire : si l'on voulait éviter à la Lorraine les affres de la soif, il convenait de mettre en œuvre sans attendre les moyens d'augmenter la disponibilité de la ressource, en agissant principalement sur l'offre – en exploitant de nouvelles sources d'eau (d'exhaure, en particulier) et en luttant contre la pollution. La demande industrielle pouvait être réduite par le recyclage interne de l'eau. Quant à la demande des collectivités, il était déraisonnable de penser pouvoir la limiter, dans un contexte où les réseaux d'eau courante étaient en plein développement, marque visible d'un progrès en marche.

Pour notre propos, cette étude et le contexte qui lui a donné naissance, ont une double importance. D'une part, la publication de bilans quantitatifs de l'eau était une nouveauté. C'est une première étape dans le développement d'une connaissance fine et précise des ressources en eau et de leurs usages – et donc, dans la mise en œuvre d'une politique de l'eau au niveau du bassin-versant en entier.

Le second point important, c'est que la pollution acquiert dans ce nouveau contexte une stature bien différente de celle qui était auparavant la sienne. Comme nous l'avons montré, les dispositions législatives relatives à la pollution de l'eau se limitaient à définir des culpabilités, à dresser un échaffaudage de dispositions de police. L'ampleur du problème fait tomber ces solutions dans un discrédit certain : avec la conscience de la gravité des déficits prévisibles dans la quantité d'eau disponible, les positions respectives des acteurs changent. Ce qui est en jeu à ce moment, c'est la possibilité pour l'industrie de soutenir sa croissance, à deux niveaux ; d'une part, en s'assurant des réserves d'eau industrielle ; d'autre part, en permettant la croissance de la population donc de la main d'œuvre toujours rare en Lorraine. Une Lorraine qui a soif est une Lorraine qui ne peut plus croître.

10.3 Vers un nouveau consensus : la loi de 1964 et la pollution de l'eau

Le discours sur la pénurie n'est pas une spécificité lorraine. Il s'imposait au niveau national. La croissance industrielle et démographique, le développement des surfaces irriguées demandaient de plus en plus d'eau. L'extension des réseaux, l'équipement des logements en eau courante, l'usage accru d'eau pour l'hygiène urbaine, tout ceci faisait progressivement augmenter la quantité d'eau consommée par chaque Français. Par ailleurs, la qualité des eaux disponibles diminuait sous l'assaut conjugué des eaux domestiques et des eaux industrielles. Les cours d'eau étaient couverts de mousse, conséquence

imprévue de la croissance exponentielle de l'utilisation des détergents synthétiques. Les stations d'épuration étaient en très petit nombre. L'eau demandait à être considérée comme une ressource rare et à être gérée comme telle.

Cette situation fit l'objet de lectures relativement convergentes de la part des administrations publiques, et notamment, des corps techniques de l'État, qui attribuaient la gravité de la situation à la non-commensurabilité entre les problèmes de l'eau et les dispositifs de gestion disponibles. Comme le formulait Ivan Chéret dans son livre *L'Eau* :

«L'opposition entre la diversité des usages, le fractionnement historique des responsabilités de gestion et de police d'une part, l'unité de la ressource d'autre part, constitue la difficulté institutionnelle du problème de l'eau.» [64, p. 107]

Il fallait donc revoir la manière dont l'eau, bien collectif, était gérée par les pouvoirs publics. Cela imposait une refonte législative et institutionnelle d'envergure, qui commença à la fin des années 1950 pour s'achever avec la création des agences de l'Eau en 1968.

10.3.1 L'eau dans le débat national sur la planification

L'émergence de la thématique de la pénurie de l'eau n'est pas indépendante des mouvements intellectuels qui agitent la France de l'après-guerre et posent la question du rôle de l'État dans le fonctionnement économique du pays. L'État se voit reconnaître la mission éminente de coordonner, voire de susciter, l'activité économique sur le territoire. Pour ce faire, il faut non seulement rationaliser les choix budgétaires (dans le sens d'une allocation optimale) mais il faut également proposer une stratégie nationale en matière économique, qui anticipe sur le futur et passe par la *planification*. L'État doit donner le sens et la direction de l'activité économique nationale et mobiliser ses ressources pour atteindre les objectifs qu'il s'est fixé. Pour ce faire, l'État doit suivre certaines étapes obligées dans la formulation puis l'application de ses politiques : réalisation d'un constat ; identification d'un problème ; formulation d'une politique visant à résoudre le problème ; application de cette politique.

L'apparition de la thématique de la pénurie ne fut donc pas un événement fortuit, mais le résultat de l'application au domaine de l'eau des mêmes procédures d'expertise administrative qui s'appliquaient à l'aménagement urbain, au logement, à l'industrie lourde, aux transports, etc. Ces procédures analytiques (qui passaient notamment par la réalisation de bilans quantitatifs) permirent de mettre en évidence les problèmes, de quantifier leur importance relative et surtout, de donner des scénarios prospectifs en fonction des politiques menées. Et la même rationalité qui présidait à l'établissement des

constats fut mise en œuvre dans la formulation des politiques. Il existe donc une continuité intellectuelle, chez les acteurs publics et en particulier les ingénieurs des corps d'État, entre l'analyse de la thématique de la pénurie et les solutions proposées pour éviter la crise hydrique. Pour éloigner le spectre de la pénurie, il fallait mettre en œuvre une véritable planification régionale et prospective des ressources en eau, qui devait prendre en compte la question de leur pollution. Combattre la pollution était une des composantes de la planification hydro-régionale et cela nécessitait des modifications substantielles du dispositif public de régulation de la pollution. Cela se traduisit par la refonte au sein de la politique de planification des trois domaines spécifiques que nous avons présentés plus haut (les lois et les règlements qui s'appliquaient à la pollution ; la coordination administrative ; la fragmentation géographique).

Cette convergence entre politique de l'eau et politique de planification ne fut pas immédiate. Dans un premier temps, la planification avait procédé sectoriellement, par branche économique. Le premier plan Monnet (1947–1952) avait ainsi permis d'optimiser l'investissement public et avait garanti une utilisation efficace des crédits du Plan Marshall. Mais le *Commissariat au Plan* s'était attiré des critiques pour sa manière de négliger la dimension spatiale des problèmes de planification : pour ses détracteurs, le rôle de l'État ne devait pas se restreindre à encourager des branches économiques et l'État ne pouvait déroger à l'ambition d'une véritable politique territoriale, c'est-à-dire d'une politique d'aménagement régional. Le Plan s'adapta en conséquence : le décret 55-876 du 30 juin 1955 relatif aux sociétés de développement régional consacra la régionalisation du Plan, que vint renforcer en 1956 la création de 21 régions de programme. Ce décret ouvrit la voie aux Sociétés d'aménagement régional (SAR) et particulièrement à celles dont l'objet était l'eau, comme la *Société du Canal de Provence*, la *Compagnie du Bas-Rhône Languedoc*... D'autre part, le Plan créa en 1959 une «Commission Eau» en son sein [123, pp.260–261]. Ces dispositions permettaient de concevoir une action publique détachée des contingences de la géographie administrative et plaçaient l'eau au sein de la démarche de planification.

Le *Commissariat national au Plan* n'était pas la seule institution que les questions d'eau intéressaient. En 1961, le ministère de l'Intérieur créa un *Secrétariat permanent pour l'étude des problèmes de l'eau*, confié à l'Ingénieur des Ponts Yvan Chéret, et dont l'objectif était de coordonner les actions administratives en faveur de l'eau, face à une situation de pénurie qui risquait de devenir périlleuse pour le développement du pays³⁴. Le *Secré-*

³⁴Dans ce paragraphe, nos informations proviennent principalement d'un entretien avec Jean-François Saglio, 10 juillet 2002. Le décret créant le *Secrétariat permanent* est le n°61.728 du 6 juillet 1961, *Journal Officiel*, 13 juillet 1961.

tariat suscita la création en 1962 de *Comités techniques de l'Eau*³⁵, placés sous la présidence des préfets des régions nouvellement créées. Ces Comités étaient constitués de fonctionnaires des corps techniques en poste en région et avaient pour objectifs de permettre la discussion en commun, entre les différents corps, de tous les problèmes de l'eau. En effet, pour les cours d'eau non domaniaux et l'hydraulique agricole, c'était le corps du Génie Rural qui était responsable ; pour les cours d'eau domaniaux, le service de la Navigation (donc les Ponts et Chaussées). Le corps des Mines intervenait sur toutes les questions d'eau souterraine, les directions départementales de la Santé pour la surveillance de la qualité de l'eau potable, et l'Inspection du travail pour celle des établissements classés (avant la reprise de cette responsabilité par le corps des Mines en 1971). En d'autres termes, l'apparition des Comités techniques était une manière de suppléer à la fragmentation administrative et géographique de la gestion de la ressource. La création de la Délégation à l'Aménagement du Territoire (DATAR) en 1963 renforça ces orientations, puisque le *Secrétariat permanent* lui fut immédiatement rattaché. Ce qui se profilait, c'était donc la mise en cohérence de l'action des différents échelons administratifs sous la férule des administrations de planification régionale.

Les paragraphes qui suivent visent à retracer les origines intellectuelles et historiques de cette planification, sa mise en place, ses résultats, mais aussi ses limites. Celles-ci procèdent de deux problèmes largement ignorés jusque dans les années 1990. D'abord, la démarche planificatrice était fonctionnaliste. Dans l'espace régional, l'eau était appelée à remplir certaines fonctions : servir de source d'eau urbaine et industrielle, servir à la navigation, servir de support aux loisirs par la pêche ou le canotage, etc. Cette fonctionnalisation de la ressource – que rend particulièrement bien le terme de «vocation d'une rivière» que l'on trouve abondamment dans la littérature grise de l'époque – a totalement fait perdre de vue l'interaction étroite qui existe entre l'eau et les milieux qu'elle abrite (écosystèmes). Les espaces naturels, la faune, les paysages : autant de paramètres qui n'avaient aucun sens pour la planification. Le concept d'«infrastructures naturelles», apparu au milieu des années 1990, était une manière de réintégrer dans la planification des dimensions qui lui avaient jusqu'alors échappé³⁶.

³⁵AD 54 : W 1245 104. Circulaire du 12 janvier 1962, «relative à l'étude des problèmes concernant l'eau», signés par les directeurs des corps techniques.

³⁶On retrouve cette problématique dans l'aménagement du bassin de la Loire. Certains acteurs contestaient que le soutien aux débits d'étiage puisse être compatible avec le maintien de la diversité faunistique et floristique du fleuve, malgré les assurances des planificateurs. Voir par exemple les actes du colloque de Saint-Étienne en 1978 : [28].

10.3.2 Les débuts de la planification prospective : le *Dossier régional de l'Eau*

Le premier rapport produit par les acteurs nouvellement apparus dans le domaine de l'eau est le *Dossier régional de l'Eau*, commandé en 1965 par le Délégué général à l'Aménagement du Territoire au *comité technique de l'Eau de Lorraine* en vue de la préparation du v^e Plan³⁷. Le v^e Plan était le «Plan de l'eau», qui avait pour ambition d'investir massivement pour construire des stations d'épuration et assurer la sécurisation des ressources en eau pour les différentes filières. Le rapport se composait de quatre parties : besoins, ressources, pollution, bilan et était complété par un dossier sur les zones critiques et les ouvrages à buts multiples qu'il eut fallu considérer. La figure 10.2 (page 314) donne une synthèse graphique du contenu du rapport.

Les estimations faites par les ingénieurs prévoyaient qu'à l'horizon 1985, les besoins en eau en Lorraine doubleraient. Dans le bassin-versant de la Moselle (en excluant donc la région de Longwy), ils passeraient de 136 millions de m³/an à plus de 275 millions de m³/an. Les ressources, quant à elles, n'étaient pas bien connues, en particulier les ressources souterraines. Toutes les zones n'étaient pas dans la même situation. L'anémie démographique et l'atonie économique des zones très rurales du plateau lorrain, par exemple, ne laissaient aucunement entrevoir de tensions sur l'approvisionnement. En revanche, les zones urbaines et industrielles étaient dans une situation radicalement différente. Le déséquilibre entre une demande en forte croissance et des ressources qui restaient limitées ou inconnues justifiait le ton alarmiste du rapport.

Pour la première fois, le rapport incluait également une recension nominative des principales sources de pollution ponctuelle dans le bassin, soit environ 80 établissements industriels de toute nature (laiteries, brasseries, usines textiles ou sidérurgiques, soudièreries, etc.). Les chiffres qui étaient donnés pour la pollution domestique étaient éloquentes : dans le bassin-versant, seuls 96 180 habitants (sur une population de 1,4 millions) étaient raccordés à une station d'épuration, soit un taux effarant de 6,7 %. L'assainissement individuel n'était pas évalué. En excluant la population des villages de moins de 2000 habitants (dont on pouvait supposer qu'ils utilisaient des fosses septiques individuelles), le taux se hissait péniblement à 9 %. Autant dire qu'en 1965, la croissance de la population lorraine et le développement des réseaux d'égout contribuaient de manière colossale à la dégradation des eaux de surface. Le v^e Plan devait s'assigner l'objectif de remédier à cet état de fait en aidant à la construction de stations d'épuration dans les zones les plus denses (notamment dans les régions de Nancy et de Metz).

³⁷ Il est conservé en AD 57 : 282 W 120.

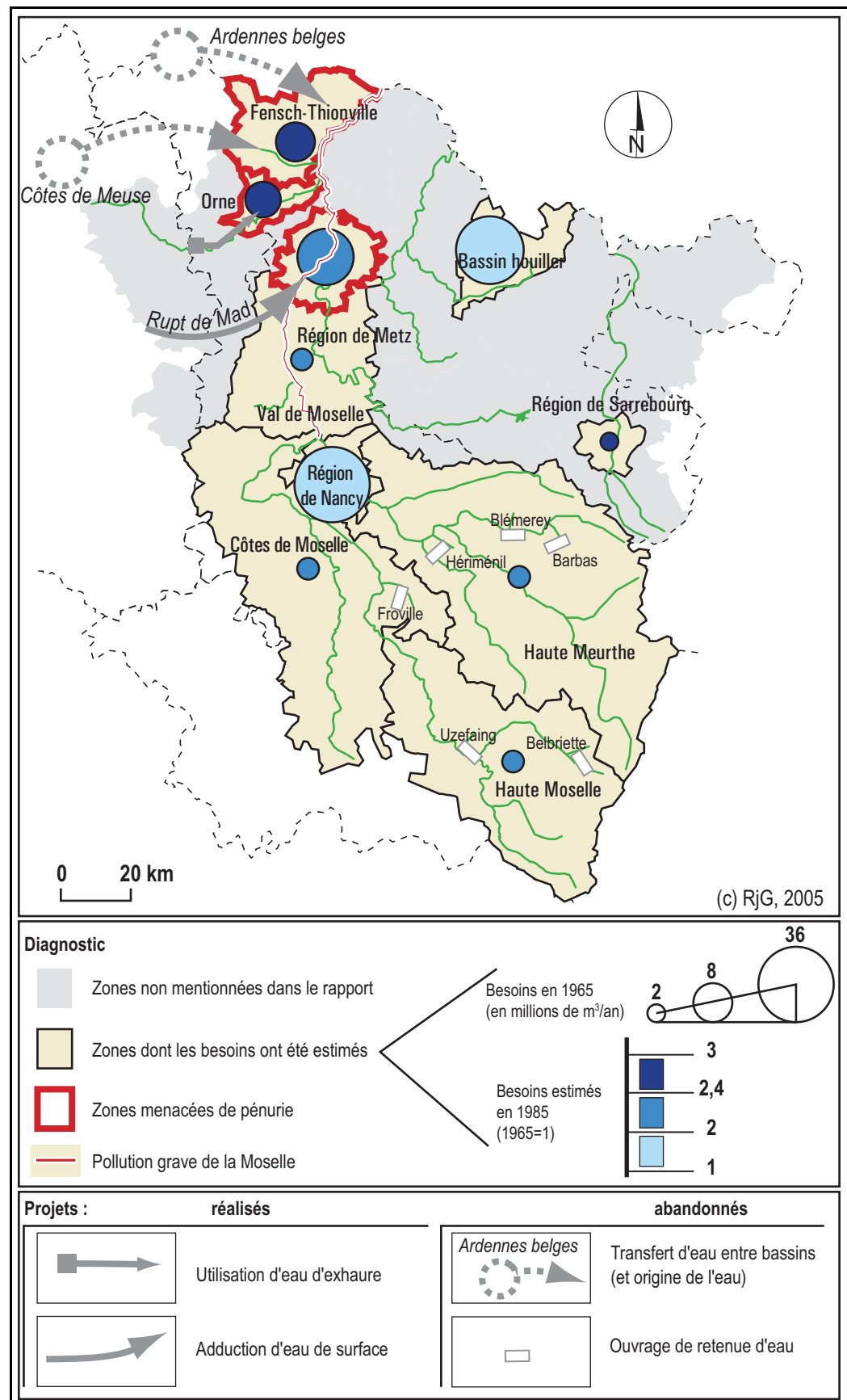


FIG. 10.2 – Carte de synthèse du Dossier Régional de l'Eau, 1965

Le rapport distinguait également des zones véritablement critiques, où la pression sur la ressource se heurtait à l'insuffisance de l'offre (en particulier à cause de la pollution des eaux de surface). C'était particulièrement le cas de la basse vallée de l'Orne, où il manquait déjà un million de m³ par an pour satisfaire la demande. La zone Fensch-Thionville et la région de Metz étaient aussi dans une phase critique, où elles manqueraient d'eau à brève échéance. Les moyens envisagés pour répondre à ces problèmes se proposaient d'agir non sur la demande, mais sur l'offre. Le Comité suggérait ainsi :

1. de mettre en exploitation de nouvelles ressources, principalement l'eau d'exhaure et des eaux de surface captées dans le bassin ou en dehors (dans les Ardennes belges ou dans le bassin-versant de la Meuse française).
2. d'agir sur la pollution. Or, les moyens envisagés ne prévoyaient pas une réduction à la source, mais la création d'ouvrages multifonctionnels dans les hauts-bassins, qui auraient permis de régulariser le régime de la Moselle en aval de Nancy, et donc, de diluer la pollution (particulièrement celle en provenance des soudières de la Meurthe).

La première remarque qui s'impose, à la lecture de ce rapport, c'est le décalage phénoménal entre les prévisions faites en 1965 et la situation réelle vingt ans plus tard. La crise industrielle était passée par là et il y a fort à parier que les ingénieurs chargés d'évaluer les besoins pour dimensionner les infrastructures d'adduction, d'épuration et de modulation des eaux avaient préféré les surestimer. C'était d'ailleurs un problème récurrent de la planification, qui eut tendance, surtout à partir du v^e Plan, à surévaluer les taux de croissance de l'économie et la progression de la population³⁸. L'incertitude qui subsistait sur les ressources inexploitées et sur le niveau précis de la pollution justifie partiellement cette approche. D'ailleurs, les projets suggérés dans le rapport ont, pour la plupart, été abandonnés : les discussions ouvertes en 1961 avec la Belgique pour la fourniture d'eau au Nord de la Lorraine aboutirent à un échec en 1967³⁹.

Le rapport illustre aussi l'impasse dans laquelle se trouvait la politique française de l'Eau antérieurement à la loi de 1964 (encore en discussion lors de la rédaction du *Dossier régional*) : il n'était pas possible, dans l'état de

³⁸Cf. Article «Plans» dans J.F. Sirinelli (dir), *Dictionnaire historique de la vie politique française au XX^e siècle*, Paris, PUF, 1995.

³⁹AD 57 : 282 W 247. On trouvera en AD 57 : 1245 W 117 un dossier sur l'eau à Longwy, qui détaille un peu plus le projet. Originellement, les Belges étaient censés fournir de l'eau d'appoint industrielle en provenance de la Rulles et de l'Auliers. En 1957-1958, les pouvoirs publics s'avisent que la pénurie risque de concerner aussi l'eau potable et commencent à étudier la solution belge. Finalement, elle est écartée au profit du recyclage de l'eau de la Chiers, principalement parce qu'aucun accord financier n'avait pu être trouvé avec les Belges.

la législation d'alors, d'agir sur les sources de pollution⁴⁰, mais seulement d'agir *sur la rivière*. La seule voie d'action dont disposaient les pouvoirs publics était d'artificialiser le régime des rivières pour éviter les étiages sévères et leur cortège d'effets induits (dans le cas des sources industrielles). Le rapport reprenait des études antérieures de la SEAEFF, qui avait fait l'inventaire des sites propices à la création de retenues d'eau⁴¹. Ces options étaient autant de renoncements à comprimer la demande. Les pouvoirs publics (comme le montre le modèle de Turton) n'y pensaient même pas : cette voie-là aurait probablement été impopulaire et allait contre la tradition «bétonnière» des corps techniques d'État. Pourtant, aucun barrage n'a été réalisé dans le bassin avant 1987 (cf. page 354). Le coût de l'eau ainsi mise en réserve aurait été très élevé car la topographie des zones considérées ne se prêtait pas à la réalisation de très grandes retenues d'eau. Les sites potentiels étaient d'ailleurs en nombre limité. Les pré-études concernant la réalisation de retenues dans le bassin ferrifère, par exemple, mettaient en exergue l'incompatibilité entre la création de réservoirs importants et l'exploitation minière du sous-sol. Le risque eût été grand de voir les lacs de retenue envahir les galeries souterraines épuisées à grands frais.

La planification de l'eau n'était donc pas à proprement parler une planification économique, mais plutôt une planification technique appuyée sur des hypothèses grossières en matière de dynamiques territoriales.

10.3.3 La loi sur l'Eau (1964)

La rationalité planificatrice, qui orienta la politique française de l'eau au début des années 1960, ne se borna pas à favoriser la coordination entre les différents services dans le cadre législatif existant et à donner naissance à des stratégies de planification des investissements publics dans les régions de programme. Elle fut décisive dans la modification en profondeur du cadre législatif. La loi sur l'Eau de 1964 est importante dans le dispositif de régulation de la pollution de l'eau pour plusieurs raisons.

1. elle établit implicitement la distinction entre la **pollution chronique**, objet de planification, et la **pollution accidentelle**, problème de police des eaux (qui reste en dehors du champ de la loi).
2. elle donne naissance à des agences de l'Eau, qui associent de nouveaux **acteurs** (les directions des agences) et de nouvelles **scènes d'interaction** entre les acteurs (les Comités de bassin)

⁴⁰Les pouvoirs publics auraient pu contribuer à la construction de stations d'épuration par les collectivités territoriales, mais le problème restait entier pour les sources privées de pollution, notamment les rejets industriels.

⁴¹SEAEFF, *Bassins de la Moselle en amont d'Épinal et de la Meurthe en amont de Lunéville : Inventaire des réservoirs possibles*, 1960 ; et *Réservoirs Meurthe-et-Moselle : Inventaire des sites sur le Madon et l'Euron*, 1964. Cités dans [16, p.288].

3. elle crée un **nouveau dispositif financier** (les redevances), dont le montant est voté par les usagers eux-mêmes, regroupés dans les Comités de bassin.
4. elle affirme la pertinence de la gestion de l'eau à un niveau régional – et plus précisément, au niveau du **bassin-versant**.

Ces dispositions, et notamment la création des agences de l'Eau, ne sont pas le fruit de l'action fortuite de «bons structuralistes» en phase avec leur époque, comme l'avance Jean-François Saglio en plaisantant. En permettant de dépasser les apories de la gestion de l'eau antérieure, elles étaient l'expression ultime de l'intégration de la politique de l'eau et de la politique de planification territoriale. Les problèmes de l'eau dans les années 1960 soulevaient deux séries d'enjeux : des enjeux conceptuels et techniques («que faire, dans le cadre de la planification, pour trouver une solution au manque d'eau ?»), et des enjeux financiers («Comment financer cette politique ?»). La création des agences financières de bassin est une réponse à ces deux problématiques.

Fonctionnellement, les agences étaient les agents de la politique de planification de l'État en matière d'eau. Elles devaient intervenir, par le biais de leur programme d'action, dans la planification des usages de l'eau et s'assurer de la cohérence de ces actions avec les objectifs de la planification régionale *lato sensu*. C'était une première originalité : aucune administration antérieure n'avait eu ce genre de prérogative explicite. Toutefois, elles ne devaient pas devenir maîtres d'œuvre des travaux engagées, au contraire, par exemple, du *Ruhrverband* ou des *National River Authorities* britanniques. En revanche, les agences financières de bassin levaient les redevances nécessaires au financement des équipements prévus. Elles étaient donc aussi des agences de moyens. Il eut été possible de financer ces travaux par l'impôt – avec le double inconvénient de devoir procéder dans le cadre de la géographie administrative existante et de séparer la levée des ressources de l'objet de leur application.

En créant les agences financières de bassin, l'État modifiait sa propre géographie administrative et imposait un nouveau cadre d'intervention : le bassin-versant, revenu du discrédit dans lequel il était tombé au moment de l'émergence de l'école française de géographie à la fin du XIX^e siècle (sur ces questions, voir [123]). Cela n'était pas sans conséquences au point de vue administratif, puisque cela risquait d'empiéter sur les prérogatives des corps techniques, qui œuvraient au niveau départemental. Cette difficulté fut surmontée en associant les corps techniques de l'État à la mise en place des agences : le Conseil national de l'Eau décida de la création de six bassins

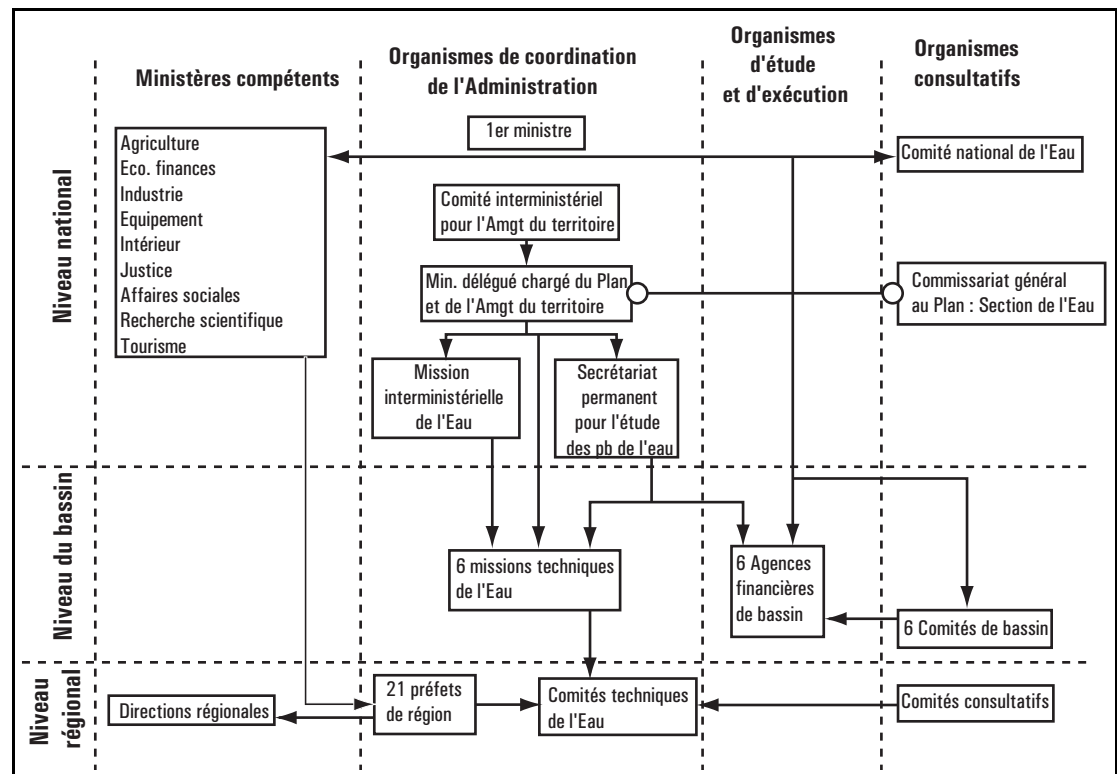


FIG. 10.3 – *Les institutions compétentes dans le domaine de l'eau en 1966*

le 30 juin 1966⁴², et la direction des agences fut assurée par des représentants des corps techniques⁴³. D'autre part, aucun pouvoir de police des eaux n'était conféré aux agences de bassin, qui devaient strictement rester dans le domaine de la planification financière (décret du 13 mai 1968).

Le dispositif d'intervention des pouvoirs publics en matière de pollution de l'eau avait donc trouvé une certaine stabilité (figure 10.3). Il est resté le même depuis lors. Ce qui est particulièrement intéressant pour notre propos, c'est d'essayer de déterminer comment ces innovations ont influé sur la qua-

⁴² AD 57 : 1031 W 7. En 1965 avaient été créées les *Missions techniques de l'Eau*, qui eurent pour tâche de préparer les futurs programmes d'intervention des agences de l'Eau – AD 57 : 1031 W 7. Décret 65-889 du 21 octobre 1965 «créant des Missions techniques de l'Eau». En Lorraine, les mêmes fonctionnaires étaient en charge des *Comités techniques de l'Eau* et des *Missions techniques de l'Eau*, ce qui facilita la cohérence et la continuité de l'action.

⁴³ Jean-François Saglio, qui fut partie prenante de tous ces événements, juge peu crédible l'explication selon laquelle il y aurait six bassins pour répondre à l'impératif d'équité-représentation des trois corps (Mines, Ponts, Génie Rural) dans les fonctions de direction. Selon lui, Olivier Guichard préféra éviter les micro-bassins dont la pérennité financière était sujette à caution.

lité des eaux de surface qu'elles étaient censées améliorer. Nous avons montré précédemment que la dégradation des eaux de surface était le produit d'interactions spécifiques entre les différents acteurs du bassin de la Moselle. Ce n'est pas simplement la croissance de la production qui a pesé sur la qualité des eaux : c'est bien plutôt la manière dont la production et la pollution industrielles ont bénéficié d'une protection de la part des pouvoirs publics, dans le cadre du consensus industrialiste. Le changement du cadre législatif laissait espérer une recomposition du système régional qui aboutirait à améliorer la qualité des eaux. La mise en place d'un plan d'équipement du bassin-versant permettrait de retirer de la pollution des cours d'eau. D'autre part, le système financier des redevances responsabiliserait les industriels et donc, théoriquement, les inciterait à modifier leurs comportements polluants. Au-delà de l'aménagement du bassin-versant, c'est une recomposition complète de l'interaction entre les acteurs, à la source même de la pollution, qui était visée.

Si les plans d'investissements ne posaient guère de problème, en ce qu'ils ne forçaient aucun acteur à changer de comportement ou de stratégie, en revanche, la modification du champ de l'interaction induite par les agences de l'Eau était lourde de bien des menaces et suscitait bien des oppositions. Il fallait susciter l'adhésion au système de tous les acteurs (industriels et collectivités locales inclus) et permettre à l'agence financière de bassin d'acquiescer rapidement une légitimité réelle – ce qui passait, entre autres, par des campagnes d'information. Il fallait donc permettre à l'agence de s'imposer dans un système d'acteurs qui lui était *a priori* hostile, tout en lui permettant de mener à bien sa mission. L'opposition locale rencontrée par les agences financières de bassin au moment de leur création est bien documentée (e.g. [19]). Les élus, en particulier, étaient farouchement hostiles aux nouvelles entités, car les agences financières étaient amenées à peser financièrement et techniquement sur les choix communaux. Cela hérissait violemment l'*Association des Maires de France*, qui s'opposa vigoureusement aux nouvelles structures (et recommanda à ses adhérents de ne pas payer les redevances). Comme nous allons le voir, le prix de l'adhésion du plus grand nombre au nouveau système fut acquise au prix de concessions importantes faites aux industriels et au consensus industrialiste auquel ils tenaient. De ce fait, l'efficacité de l'agence financière de bassin s'est trouvée diminuée par la nécessité dans laquelle elle se trouvait de se faire accepter des autres acteurs du bassin : c'est encore la rivière qui fit les frais de la répugnance de l'Administration à appuyer des politiques publiques environnementales non consensuelles.

10.4 Un nouvel acteur : l'agence de l'Eau

La création de l'«agence financière de bassin», devenue par la suite «agence de l'Eau» est une étape importante dans l'évolution du système environnemental régional. Nous avons déjà évoqué les circonstances de la naissance des agences. En Lorraine, l'incidence de la création de l'agence s'est faite sentir à deux niveaux. L'agence a apporté un **soutien technique et financier** à la politique de planification hydro-régionale. Par son mode de fonctionnement fondé sur l'incitation et associant les usagers (et notamment des représentants des industriels), elle a **contribué à changer l'«atmosphère»** en éloignant le spectre de la stigmatisation pour faits de pollution. En ce sens, elle a contribué à l'affaiblissement du consensus lorrain.

Le modèle adopté par la France n'est pas sans racines historiques. Le Secrétariat permanent pour l'étude des problèmes de l'Eau voyait dans les *River Basin Authorities* britanniques un exemple d'utilisation du bassin-versant comme échelle d'intégration politique ; et dans l'exemple du *Ruhrverband* un exemple de concertation des usagers de l'eau au sein d'un même bassin et un modèle d'allocation rationnelle de ressources rares. L'exemple westphalien était d'autant plus parlant pour la Lorraine qu'avec «dix fois moins d'eau et une densité industrielle et humaine cinq fois supérieure», la Ruhr ne connaissait pas de problèmes d'eau ⁴⁴.

Le modèle westphalien n'est cependant pas exempt de reproches : en spécialisant les rivières (Ruhr, Lippe, Emscher) suivant leur vocation, il a condamné l'une d'entre elles au triste statut d'égout, avec des conséquences graves sur la qualité des eaux du Rhin. La Ruhr était gérée par un syndicat (le *Verband*) selon un modèle dont il existait des exemples en Lorraine, les fameux syndicats de bassin (*Genossenschaft* créés par la loi locale sur l'eau du 2 juillet 1891 : leur efficacité était sujette à caution dans le cas où les membres du syndicat avaient des usages de l'eau très différents (mouliniers, agriculteurs et industriels, par exemple). Enfin, le modèle westphalien était un rêve d'ingénieur : son action consistait *in fine* à organiser les flux pour que l'eau sale et l'eau propre ne se mélangent que dans le Rhin. Il n'y avait pas d'incitation forte à *diminuer* ces flux.

Les agences de l'Eau ont en réalité une ascendance secrète d'un poids bien supérieur : les travaux d'Allan Kneese sur l'économie régionale de l'eau [160]. Cependant, les créateurs des agences ont adapté ces travaux théoriques face aux difficultés pratiques de leur mise en place. En particulier, ils se sont démarqués de l'application à la lettre de l'idée centrale de ces travaux, le

⁴⁴ «La Grande révolution de l'Eau a commencé : entretien avec Jean-François Saglio», *Le Républicain Lorrain*, 15 août 1967.

principe pollueur-payeur. Créer une redevance de pollution est une manière unique de répondre à deux ambitions distinctes : trouver les ressources financières pour financer une partie des infrastructures collectives de réduction de la pollution (retenues d'eau, stations d'épuration) ; modifier les comportements à la source, pour faire diminuer les rejets. C'est cette deuxième lecture qui constitue le cœur du principe pollueur-payeur. Les agences, quant à elles, ont préféré poursuivre, pour des raisons politiques, une démarche de mutualisation : tous les usagers d'un bassin-versant allaient contribuer au financement d'infrastructures d'intérêt général. Les redevances ne seraient pas établies autoritairement à partir d'études économétriques fines (dont les méthodes restaient à inventer, d'ailleurs), mais par un vote du comité de bassin, qui regroupait des représentants des corps techniques de l'État (la moitié des membres les premières années) et des représentants des industriels. Ce mode de représentation des usagers était très favorable à la perpétuation d'un consensus industrialiste.

Le principe pollueur-payeur a donc été partiellement détourné et ce, de deux façons. Les agences n'ont pas cherché à atteindre le niveau théorique optimal de redevance permettant de modifier les comportements polluants. Mais pour les ingénieurs des corps techniques, l'imposition de cette taxe sur la pollution pouvait néanmoins aider à l'élimination des industries polluantes et obsolètes qu'ils abhorraient – typiquement, les petits ateliers de traitement de surface. La redevance devenait l'instrument indirect d'une politique d'intervention sur le tissu industriel qui épargnait les grandes unités modernes dirigées, comme l'agence de l'Eau, par des ingénieurs des corps d'État.

10.4.1 La pollution et l'économie du bien-être

L'apparition de la pollution dans les manuels d'économie date des années 1930. A. C. Pigou, économiste britannique, développe l'idée que la pollution pourrait faire l'objet d'une monétarisation. Il faut bien saisir ici que cette conception est très éloignée de l'optique traditionnelle de la contravention ou de l'amende. Il ne s'agit pas en effet d'une «punition». Pigou propose, dans *The Economics of Welfare*, une méthode destinée à donner une valeur monétaire aux externalités, c'est-à-dire à une catégorie de biens qui ne font pas l'objet de transactions monétaires. On parle d'externalités quand :

les décisions de consommation ou de production d'un agent affectent directement la satisfaction ou le profit d'autres agents, sans que le marché évalue et fasse payer ou rétribue l'agent pour cette interaction.
[215, p. 506]

Si mon voisin cultive des corbeilles de géranium en face de mes fenêtres, je bénéficie d'une «externalité positive», car je ne paie rien pour profiter de l'embellissement apporté par la présence des fleurs. La pollution est, elle, une «externalité négative» : le pollueur ne paie pas pour la totalité des coûts so-

ciaux entraînés par son comportement et la dégradation de l'environnement. Si un industriel déverse un polluant qui lèse un riverain aval sans dédommagement, le pollueur maximise ses gains mais minimise dans le même mouvement le bien-être du pollué (les économistes disent «son utilité»). Pigou propose donc une manière de parvenir à une solution économique optimale, c'est-à-dire qui permette de maximiser la somme des utilités respectives du pollueur et du pollué. C'est ce qu'on appelle le «principe pollueur-payeur».

Pour ce faire, il propose d'instaurer une taxe sur le pollueur, proportionnelle à la pollution qu'il rejette (appelée depuis dans la littérature économique «taxe pigouvienne»). Et Pigou démontre que l'optimum économique est atteint quand la taxe est égale à la différence entre le gain issu de la production (et donc de la pollution) et le coût marginal de la dépollution. C'est à partir des années 1970 que le principe pollueur-payeur commence à connaître une certaine faveur dans les institutions internationales. Il est inclus dans la *Convention de Londres sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets* (29 décembre 1972), puis adopté par le Conseil de l'Europe (résolution 592 du 24 avril 1975) [238, p. 53]. Pour Nicolas de Sadeleer, l'inclusion de grands principes (dont le principe pollueur-payeur) dans des textes juridiques permet de donner une certaine noblesse à un droit de l'environnement caractérisé par sa fragmentation et son manque de cohérence [238]. L'usage du principe pollueur-payeur est donc largement invocatoire et permet surtout de réaffirmer la responsabilité de ceux qui dégradent l'environnement – contre la teneur même du principe.

Car le principe pollueur-payeur n'est pas du tout aussi univoque qu'on l'entend généralement : il donne une *direction* (il faut donner un prix aux externalités) mais ne précise pas le *sens* de la relation monétaire. D'un point de vue économique, il est équivalent de faire payer celui qui pollue (dédommagement) ou celui qui est pollué (qui va donc payer le pollueur pour que celui-ci épure ses eaux). C'est tout le sens de la démonstration de Ronald Coase, dans un article qui lui valut le Prix Nobel – «The Problem of Social Cost». Coase explique en effet que lorsque les coûts de transaction sont très faibles ou absents, la négociation permet aux parties d'arriver à une solution optimale (dans la mesure où il existe des droits de propriété sur les ressources naturelles) : c'est donc à une mise en cause de l'instrumentalisation du principe pollueur-payeur par la puissance publique qu'aboutissent les travaux de Coase. Cependant, les conditions initiales pesant sur la négociation (absence de coûts de transaction, propriété des ressources naturelles) restreignent en pratique l'usage de négociations entre les parties. C'est le contexte, l'équité, le coût de mise en oeuvre qui permettront de choisir selon quelles modalités les principes économiques de contrôle de la pollution seront appliqués. Dans le contexte politique français, le principe du «pollué-payeur» était inapplicable, à la fois pour des raisons de légitimité et parce qu'il n'y a pas de

propriété privée de l'eau.

10.4.2 Les travaux de Allen Kneese et les agences françaises de l'Eau

Ces développements théoriques originaux n'ont pas fait l'objet, à notre connaissance, d'applications immédiates. En revanche, dans les années 1960, les travaux de l'économiste Allen Kneese, qui se situent dans la droite ligne des théories de Pigou, ont eu une très grande influence en France. La traduction en 1967 par l'Ingénieur des Mines Lévy-Lambert du livre *Économie et gestion de la qualité des eaux* [160] est un moment important pour l'expansion des méthodes économiques au domaine de la pollution de l'eau. Nous serons amenés *infra* à étudier les modalités pratiques d'application de ces théories au bassin-versant de la Moselle. Mais la lecture attentive de l'ouvrage originel montre que Kneese n'a pas seulement fourni une boîte à outils aux ingénieurs chargés de la formulation et de l'application de la loi sur l'eau de 1964. La théorie est fondée sur un ensemble de présupposés qui tissent une vision très particulière du réseau hydrographique, de la pollution et des politiques de régulation de la qualité de l'eau. Fondamentalement, Kneese affirme que «dans nos régions, la qualité des eaux n'a pas de limite autre qu'économique.» [160, p. 41]. Il est possible d'obtenir une eau très pure en imposant des taxes élevées ou des lois sévères. Pourtant, ce scénario serait très loin de l'optimum et son application serait une subversion du principe de l'action de la puissance publique dans l'économie : maximiser l'utilité collective, donc allouer au mieux les ressources disponibles. En ce sens, polluer l'eau peut être un usage productif de la ressource en eau si la pollution est la solution la plus intéressante économiquement. Déverser des eaux industrielles dans une rivière permet d'éviter les investissements dans l'épuration et d'allouer les ressources ainsi dégagées à des usages plus productifs.

Le modèle que développe Kneese est le suivant : il faut, pour chaque source de pollution, parvenir à définir les dommages infligés aux utilisateurs aval. Théoriquement, le niveau des redevances que devrait payer un pollueur A est proportionnel à la somme des dommages qu'il inflige à chaque utilisateur aval, sachant que tous ne vont pas être affectés de la même manière et que l'intensité des dommages varie en fonction du type et du niveau de la pollution. En effet, certains utilisateurs ne seront pas gênés par tel ou tel type de pollution. D'autre part, les paramètres physiques de la rivière amènent à intégrer dans l'analyse l'auto-épuration de l'eau et la variabilité hydrologique (puisque plus l'étiage est prononcé, plus la concentration de polluants est forte et donc, plus les dommages sont élevés). Idéalement, l'établissement des redevances (ou des primes) de pollution passerait donc par une tarification marginale, en fonction de la nuisance réelle créée par les déversements selon le moment – et le lieu – où ils sont faits. En d'autres termes, quand le

déversement n'aura que peu de conséquences (en périodes de hautes eaux, par exemple), l'industriel payera peu. Au contraire, en «heures pleines», le coût du déversement augmenterait⁴⁵. Cependant, le coût d'obtention de ces informations est absolument prohibitif et amène, dans la pratique, à procéder à des simplifications. Une des possibilités est de raisonner par rapport à des normes de qualité du milieu. Si on fixe localement des normes de qualité de l'eau (absolues ou en relation avec un usage donné), on peut ensuite adapter le système de primes/redevances.

Un autre point d'intérêt des travaux d'Allen Kneese réside dans sa manière d'incorporer des facteurs géographiques au raisonnement. Deux aspects sont particulièrement frappants. Seuls certains descripteurs de la rivière ont une pertinence pour le raisonnement économique, particulièrement les indicateurs de qualité des eaux et les données hydrologiques. D'autre part, il voit dans le bassin-versant l'unité géographique pertinente pour la gestion des pollutions de l'eau. Il y a ici une forme de convergence entre la géographie (la configuration du réseau hydrographique) et l'économie : il est nécessaire que les autorités publiques aient «une zone d'action suffisamment étendue pour qu'elles puissent internaliser [lire : internaliser] les principaux coûts externes provenant des déversements qui y sont effectués» [160, p. 63]. Il faut donc que la zone recouvre l'espace des interactions entre pollueurs et pollués. D'autre part, il faut éviter que l'application d'un système de redevance induise des distorsions de concurrence entre les régions, selon qu'elles y sont soumises ou non. Pour des raisons à la fois topologiques et économiques, la zone pertinente pour la gestion ne peut donc être que le bassin-versant.

Ces développements amènent à nuancer de manière importante les réécritures de l'histoire qui voudraient faire du souci pour la nature la principale raison de la création des agences de l'Eau. Dans l'esprit des promoteurs de la loi de 1964, le souci de la nature n'était probablement pas absent⁴⁶ ; mais son importance était certainement bien réduite par rapport à la volonté de tendre vers une allocation optimale de la ressource en eau. Pour reprendre le titre d'un article de H. Lévy-Lambert, l'abondance comme la pénurie en eau sont une simple «question d'organisation» [191]. La rivière est traitée comme un objet technique.

⁴⁵La comparaison est faite explicitement avec l'EDF et ses méthodes – novatrices alors – de tarification «heures pleines – heures creuses». Dans ce système de tarification à la marge, le prix de la fourniture d'une unité d'électricité dépend de la demande globale portant sur le réseau. L'utilisateur va donc adapter sa consommation de manière à optimiser son usage de l'électricité – utiliser le maximum d'énergie au coût le plus bas.

⁴⁶Et notamment chez Yvan Chéret, qui avait vu à l'étranger et notamment au Sénégal les ravages occasionnés par la pollution des eaux [entretien avec J.-F. Saglio, 10 juillet 2002].

D'autre part, on ne peut pas suivre Bernard Barraqué quand il affirme que :

«Les économistes qui croient que les agences ont été créées pour appliquer le principe pollueur-payeur [...] se trompent doublement : d'abord, elles existaient avant son introduction en France par l'OCDE en 1971–1972, et leurs inspirations anglaises et allemandes sont d'une toute autre nature. [...] Ensuite, [...] le principe pollueur-payeur est inscrit dans la problématique anglo-saxonne de confrontation entre l'État et le marché. Alors que les agences fonctionnent sur un principe entièrement différent, celui de la subsidiarité et de la communauté.»[19, p. 111]

En effet, (1) les promoteurs des agences de l'Eau, inspirés indubitablement par les modèles allemands et britanniques, ont également puisé dans Kneese les ressources théoriques pour fonder leur action, et ce *avant* le décret de création des agences du 13 mai 1968 et *a fortiori* avant l'intervention de l'OCDE – elle sont donc bien fondées sur le principe pollueur-payeur ; et (2) la dimension collective et communautaire a été *combinée* avec les principes économiques de Kneese pour créer le modèle français de gestion de la ressource : en ce sens, les agences de l'Eau ne sont pas du tout un décalque des institutions allemandes ou britanniques. La création de ce modèle original relève dans les faits des contraintes techniques et politiques auxquelles les agences ont eu à faire face lors de leur installation.

10.4.3 L'agence de l'Eau dans le système régional

La politique de l'agence de l'Eau est assez complexe à évaluer sur une période de quarante ans. En effet, l'agence est au cœur d'un nouveau système de régulation de la pollution chronique, caractérisé par la mutualisation des ressources prélevées sur les rejets polluants. Ce système est mis en place dans ses grandes lignes dès l'installation de l'agence en 1968. Cependant, au cours des années ultérieures, le périmètre d'action et le rôle même de l'agence connaissent des évolutions, à mesure que de nouvelles problématiques émergent dans le bassin versant : les inondations, la désindustrialisation, la dimension internationale des problèmes et des enjeux, la prise en compte des écosystèmes naturels. En ce sens, on peut dire que l'agence de l'Eau est un acteur multiforme, dont le rôle évolue à partir d'un cadre fixé par la loi sur l'Eau de 1964 et ses décrets d'application. Cela rend très difficile toute vision globale. Aussi n'avons nous l'ambition de proposer en quelques pages ni une analyse complète des orientations prises par l'agence ni une évaluation de leur impact sur les rejets polluants ou la qualité de l'eau. À cet égard, l'histoire – voire l'histoire environnementale – de l'agence de l'Eau Rhin-Meuse restent à écrire. Il faudrait pour ce faire procéder à l'étude de tous les aspects financiers de son action, ce qui renseignerait sur les volets «redevances» et «investissement» : chose ardue étant donnée la confidentialité qui entoure la question des redevances de pollution, particulièrement

pour les industriels. Il serait ensuite assez compliqué de faire le lien entre ces investissements et l'évolution du milieu naturel. Bref : une méthode est à inventer.

En revanche, plusieurs points d'étude sont à notre portée. Tout d'abord, il paraît important de comprendre comment l'agence s'est insérée dans les jeux d'acteurs et a contribué à faire évoluer le système régional du point de vue de la pollution de l'eau. L'agence s'est imposée comme un acteur multidimensionnel et sa focalisation sur le caractère chronique de la pollution a contribué à la transformation du «consensus lorrain». Le deuxième point sur lequel nous voudrions insister, c'est sur la géographie explicite qui a été mise en œuvre par l'agence dans sa collecte des redevances de pollution. En effet, dès sa création, l'agence a créé une modulation géographique de la redevance, dont l'analyse est intéressante à deux titres : par les priorités qu'elle révèle ; par ses conséquences spatialement distribuées sur la qualité des rivières.

L'établissement des redevances

La mission originelle de l'agence financière de bassin Rhin-Meuse était, nous l'avons vu, de collecter des redevances sur les usages de l'eau (prélèvements et pollution). Il avait été décidé que les ressources ainsi levées ne rejoindraient pas le budget de l'État, mais alimenteraient le programme d'action de l'agence (à périodicité quinquennale) – c'est-à-dire seraient en définitive reversées aux pollueurs, par le biais de prêts, d'aides ou de subventions. L'enjeu était de susciter l'adhésion de tous les acteurs du système régional – et plus particulièrement de ceux qui étaient représentés au comité de bassin. Ce n'était pas chose aisée et l'agence procéda avec prudence.

Il fallait en effet convaincre des industriels adeptes du «consensus lorrain» que non seulement, il leur fallait désormais payer pour rejeter des eaux usées dans les rivières et prélever de l'eau dans le milieu naturel, mais qu'en outre, cela allait dans leur intérêt à moyen terme. Tâche ardue. Pour se prémunir contre les retournements de situation, l'État prit dans un premier temps la moitié des sièges au comité de bassin et attribua certains d'entre eux à des *missi dominici*, chargés d'éviter le dévoiement du système du vote des redevances par le comité de bassin. Il n'aurait pas fallu que les industriels s'entendissent entre eux pour bloquer le système en votant des redevances trop peu élevées. Les instructions aux préfets (qui participaient aux Comités de bassin) étaient claires : tous les agents de l'État devaient voter comme le *missus dominicus*, qui en Lorraine était le promoteur de la loi sur l'Eau lui-même, Ivan Chéret.

La mise en place des redevances de pollution fut donc une époque pleine

de pragmatisme. Le premier arbitrage concerna les paramètres à prendre en compte dans la définition de la redevance de pollution. La théorie ne tranchait pas, en effet et il fallait, pour faire sa religion sur le sujet, un certain nombre d'informations sur la pollution qui n'existaient tout simplement pas. Le *comité technique de l'Eau* et la *mission technique de l'Eau* commanditèrent des études sur le bassin-versant ; une enquête «sur les besoins en eau des industries» fut notamment lancée en 1964, qui tenta de se faire une idée de la pollution caractéristique par filière⁴⁷. Tous les établissements de plus de 50 salariés furent contactés (soit 1654 entreprises), et 882 questionnaires furent exploités. Les résultats étaient édifiants. En 1960, les industries en Lorraine avaient utilisé 1350 millions de m³ d'eau. En 1964, cette valeur s'établissait à 1840 millions de m³, soit une progression de plus de 35 %. 50 % des prélèvements étaient le fait des centrales thermiques, 30 % de la sidérurgie. Au total, l'industrie lourde, qui ne représentait que 12 % des établissements opérait près de 95 % des prélèvements industriels. Cette enquête fut complétée en 1967–1968 par une enquête portant spécifiquement sur l'épuration industrielle. Celle-ci était balbutiante, et connaissait des variations intra-régionales importantes. La Meurthe-et-Moselle était le département dans lequel l'industrie épurait le moins ses effluents⁴⁸.

Ces études nourrirent le débat sur les redevances, qui se solda par un certain nombre d'*arbitrages*, dont les contraintes étaient les suivantes : faire porter les redevances sur quelques paramètres simples ; faire démarrer le système doucement en évitant un choc financier pour les industriels. Pour les redevances industrielles, on retint trois paramètres : les matières en suspension (MES), la conductivité (liée à la charge en sel) et la pollution organique. Le calcul de ce dernier paramètre est une illustration du pragmatisme de l'agence : en définissant l'assiette de la redevance pour les matières organiques comme $\frac{2 \times \text{DBO}_5 + \text{DCO}}{3}$, on évitait de léser une industrie aux dépens d'une autre. Si l'on n'avait retenu que la demande biologique en oxygène (DB0), c'était toute l'industrie agro-alimentaire qui aurait subi un coup. Inversement, la sélection de la demande chimique en oxygène (DCO) aurait frappé uniquement la chimie. La création de cet indice composé permettait de prendre en considération les besoins de ces deux branches industrielles. Ce pragmatisme vis-à-vis de la redevance se retrouve dans trois autres mécanismes, financiers ceux-là :

⁴⁷Cet inventaire régional avait été lancé pour pallier les insuffisances constatées à l'occasion du v^e Plan. Dans le même temps, le *Secrétariat permanent pour l'étude des problèmes de l'eau* avait passé un accord avec le CNPF pour lancer une grande consultation nationale sur le sujet de l'eau industrielle. La Mission technique de l'eau Rhin-Meuse fut la seule à mener le questionnaire à bien – AD 57 : 1031 W 19.

⁴⁸AD 57 : 282 W 115. AFBRM, *Inventaire des prélèvements, de l'utilisation et des rejets d'eau par l'industrie en 1966*.

(1) **L'écèlement du montant de la redevance** pour les gros pollueurs/utilisateurs, très similaire au dispositif en vigueur pour la taxe professionnelle : l'État remboursait à l'industriel une partie de sa redevance au dessus d'un certain montant. Ce dispositif transitoire perdura jusqu'au début des années 1970 et sa fin suscita d'ailleurs une certaine animosité chez quelques industriels (notamment chez ceux qui étaient à la fois gros consommateurs d'eau et gros pollueurs, comme les sucreries et les brasseries alsaciennes, par exemple).

(2) **L'établissement du tarif de base de la redevance à un niveau très bas**, qui n'avait pas été calculé par rapport à l'optimum économique, mais par rapport aux investissements prévus dans le premier programme d'action. La théorie aurait voulu en effet qu'on appliquât une très incitative tarification au «coût marginal de développement», c'est-à-dire que la nuisance ou le surcoût induits par la pollution pour la collectivité ou les autres agents seraient estimés en chaque point du bassin et que la redevance perçue serait égale au coût de remplacement de chaque usage en ce point. Or, pour l'agence :

«Un tel système, pour séduisant qu'il soit, n'est pas envisageable, car il ne conduit pas à l'équilibre budgétaire de l'agence qui ferait des bénéfices injustifiables.»⁴⁹

Effectivement, l'application suivit une autre logique :

«En pratique, les taux fixés pour les redevances de pollution ont été voulus raisonnables et compatibles avec le programme de réalisations que s'était fixé l'agence, mais il y a lieu de noter qu'elles se situent entre le tiers et le cinquième du coût réel de la suppression de la pollution. De ce fait, l'incitation existe mais elle a encore besoin de la pression des administrations.»⁵⁰

(3) **La création d'une modulation géographique de la redevance**, qui tenait compte de l'existant en affectant la redevance d'un coefficient inférieur à l'unité dans les zones très industrielles (et dans quelques autres : cf. page 329).

Grâce au pragmatisme de l'agence, cette politique fut bien accueillie par les industriels lorrains. Quelques-uns trouvaient cela très compliqué et très cher⁵¹, mais la rationalité de la démarche rencontrait un écho favorable : pour une fois, l'État entreprenait une action réfléchie, non coercitive, financièrement programmée. L'acceptation de l'agence par les industriels lorrains

⁴⁹ AD 54 : W 1245 99. *Premier projet de programme d'intervention de l'agence financière de bassin Rhin-Meuse*, janvier 1968, page 79.

⁵⁰ AD 57 : 1031 W 9. Procès verbal de la réunion du comité de bassin du 12 décembre 1969.

⁵¹ Notamment Solvay : entretien avec J.-F. Saglio, 10 juillet 2002.

est un élément essentiel de son succès. Il faut dire que les fonctions de direction des grandes entreprises lorraines étaient occupées par des ingénieurs des grandes écoles : ils partageaient le langage de leurs camarades ingénieurs qui tentaient de promouvoir l'agence de l'Eau. En revanche, certaines collectivités territoriales étaient très réticentes. Pour évaluer le montant de leur redevance de pollution, on avait retenu un indice agrégé, l'équivalent-habitant (Heq ou EqH, suivant les occurrences). Mais certaines, qui suivaient les mots d'ordre de l'Association des Maires de France (cf. page 319), refusaient catégoriquement de payer : ainsi, la ville de Mulhouse. On peut dire que l'agence s'est bien plus vite imposée auprès des industriels, qui appréciaient la logique sous-jacente, que des collectivités locales, qui voyaient dans son action une forme illégitime de levée d'impôt et d'immixtion dans les affaires des communes. La normalisation des relations avec certaines collectivités locales n'intervint que bien plus tard, dans le courant des années 1970.

Les conséquences de la modulation spatiale des redevances

Les modèles généraux de qualité des eaux (cf. première partie) incorporent souvent une composante politique, dont la vigueur explique en partie l'évolution subséquente de la courbe de la pollution – croissante quand la politique est timide ou insuffisante, décroissante quand celle-ci est résolue et efficace. Or, un des points que ce schéma néglige, c'est la possibilité que dans un bassin-versant, la politique appliquée soit spatialement différenciée – et qu'on puisse donc simultanément avoir dans un bassin-versant et pour un même paramètre une dégradation à plusieurs endroits quand la situation s'améliore à d'autres. Ce mode de différenciation spatiale a été particulièrement appliqué dans le bassin Rhin-Meuse.

Dès l'origine, l'agence de bassin a introduit des éléments spatiaux dans les redevances : ainsi «modulées», les redevances devaient permettre d'œuvrer en faveur des orientations choisies par l'agence. La spatialisation des redevances de pollution est théoriquement justifiée : comme le rappelle le rapport du Commissariat général au Plan [71, p. 111] :

«Une tarification visant l'internalisation des effets externes de pollution doit refléter les conditions locales d'impact de la pollution du milieu.»

La contribution marginale aux dommages variant avec le lieu du rejet, le taux de redevance doit en tenir compte et varier lui aussi en fonction du lieu du rejet. Allan Kneese justifie l'idée dans son ouvrage en expliquant que :

«Des procédures de réglementation uniformes conduisent souvent à la médiocrité générale de l'ensemble des rivières. Aucune rivière n'est véritablement mauvaise, mais aucune n'est vraiment bonne non plus.»
[160, p. 166]

D'autre part, un autre facteur intervient : pour atteindre l'optimalité pigouvienne, l'agence devrait connaître les coûts de la pollution pour chaque

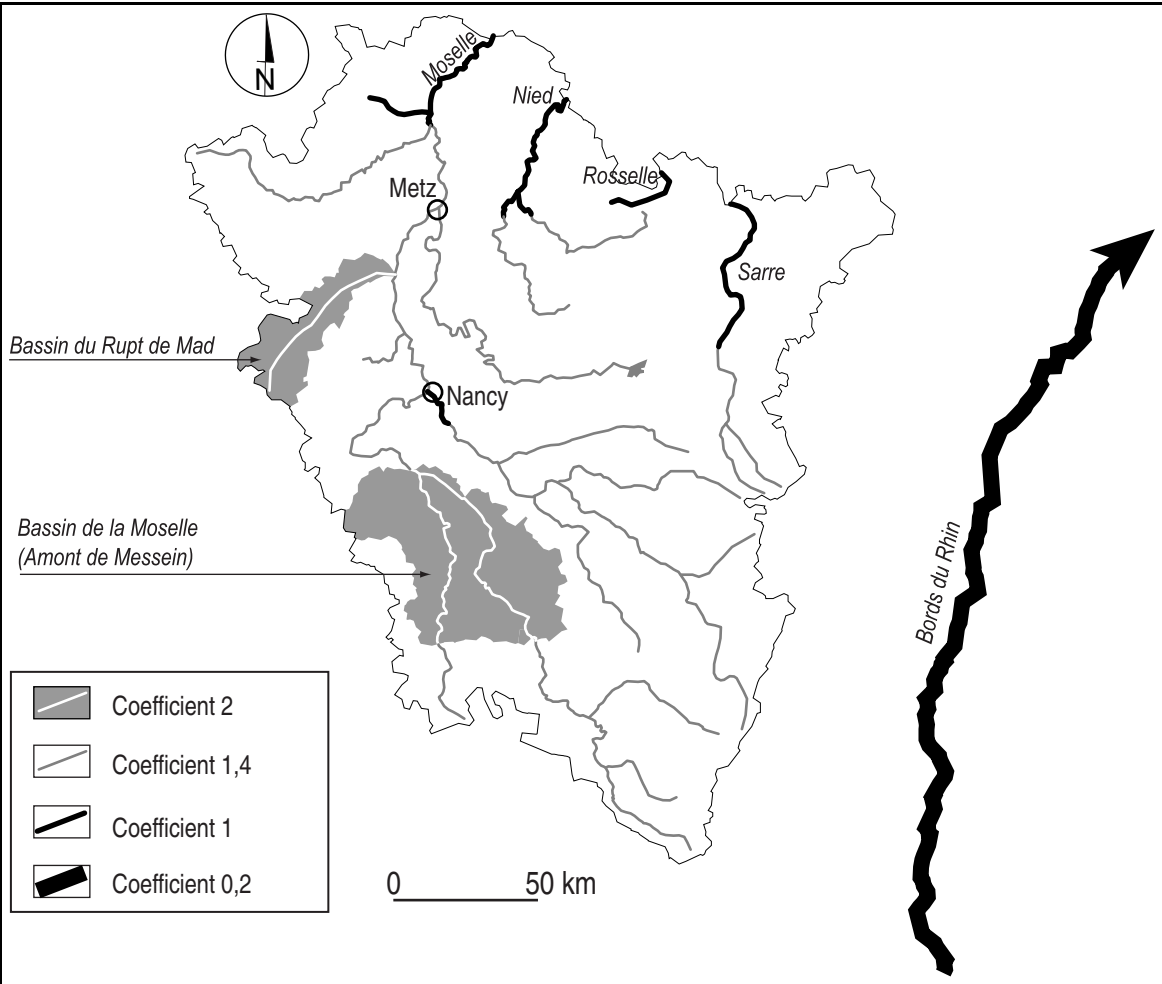


FIG. 10.4 – Modulation géographique du niveau de la redevance-pollution dans le bassin de la Moselle en 1968

usager – la dimension spatiale serait donc la traduction de la position relative des pollueurs et des usagers les uns par rapport aux autres dans l'espace des dommages (lui-même dérivé de l'espace physique «réel»). Une telle information est impossible à produire. Une solution pratique de remplacement, telle que la présentent Baumol et Oates, serait d'atteindre un objectif de qualité au coût minimum. Comme le constatent Destandau et Point :

«Le régulateur ne doit plus chercher une situation économiquement optimale, mais les taux de redevances qui permettront de minimiser les coûts de dépollution tout en respectant les objectifs de qualité de l'eau ou les normes préétablies [...]. Ainsi, [...], la redevance doit être spatialisée pour être efficace.» [90, p. 646]

L'agence de l'Eau Rhin-Meuse a donc introduit des éléments de discrimination spatiale dans les redevances de pollution. Elle est, de toutes les agences de bassin, celle qui avait adopté l'amplitude de taux la plus forte, entre les zones frappées par les coefficients multiplicateurs les plus forts, et les zones spéciales où les redevances étaient très amoindries. L'amplitude de la différence de tarification entre les zones est à l'origine de leur efficacité : plus cette différence est accentuée au sein d'un bassin-versant, plus elle est susceptible d'avoir un effet incitatif.

Il faut insister sur l'idée qu'en l'espèce, la politique conduite n'est pas strictement orthodoxe par rapport à la théorie, principalement parce que les zones de tarification n'ont pas été définies par rapport aux dommages spécifiques infligés par chaque source de pollution. Par défaut, les zones de tarification ont été établies par rapport aux objectifs de qualité prévus pour les morceaux de rivière concernés : on établit, à partir de la qualité finale de l'eau qu'on veut obtenir, des zones de tarification qui vont permettre d'orienter les usages. Cela permet de faire l'économie de la collecte des informations détaillées sur les dommages infligés par la pollution au milieu et aux autres usagers. D'autre part, progressivement, l'agence de l'Eau Rhin-Meuse a introduit des modulations spécifiques par type de polluant (notamment pour le phosphore, à partir de 1987).

Dans ce contexte, plusieurs orientations sont possibles :

1. **les modulations les plus fortes sont appliquées aux secteurs où la pollution est la plus forte.** Le cas (1) a pour conséquence de limiter l'installation de nouvelles industries dans une zone où l'eau est déjà polluée⁵² ; d'encourager les industries déjà présentes à réduire leurs rejets ou à déplacer leur activité vers des zones où les redevances sont moins élevées. L'option (1) a donc un effet compensateur spatia-

⁵²Si le niveau atteint par les redevances est suffisamment important pour être incitatif, c'est-à-dire compter parmi les facteurs de localisation.

lement, puisqu'elle incite à reporter les rejets polluants vers les zones les moins polluées.

2. **les modulations les plus fortes sont appliquées aux secteurs où la pollution est la plus faible.** Le cas (2), au contraire, tend à préserver les zones les moins touchées par la pollution et à concentrer celle-ci dans les zones qui sont déjà les plus polluées. C'est nettement cette deuxième option qui a été choisie en France, et dans le bassin Rhin-Meuse plus particulièrement.

La figure 10.4 donne la carte de la modulation spatiale des redevances dans le bassin Rhin-Meuse en 1968. On s'aperçoit que l'amplitude de la différence entre les différents taux est très importante, entre des zones très protégées (coefficient 2) et des zones spéciales, où les coefficients sont très inférieurs à l'unité – notamment le Rhin (0,2)⁵³. On remarquera aussi que la Moselle avant son entrée en Allemagne est une zone de faible coefficient.

La logique de cette répartition spatiale des modulations est double. D'une part, il s'agissait de reconnaître l'existant. L'assiette des redevances à l'époque était limitée : demande chimique en oxygène, demande biologique en oxygène et matières en suspension, principalement. Le Rhin charriant quantité de particules en suspension d'origine alpine, il eut été dérisoire de fortement taxer les rejets de MES qui y étaient faits. La prose de l'agence rendait cela dans des termes plus directs encore : les coefficients de 0,2 s'appliquaient aux rejets dans «des cours d'eau ou des milieux naturels ne constituant pas une ressource naturelle et n'étant pas soumis à un objectif de qualité.⁵⁴»

Inversement, il était important de préserver la pureté des cours d'eau qui étaient peu touchés par la pollution, notamment dans les têtes de bassin. Les zones à coefficient 2 correspondent aux bassins qui servent à l'alimentation des grandes villes de Nancy et Metz en eau potable. Cependant, on peut voir dans cette répartition une autre logique à l'œuvre : en reconnaissant l'existant, l'agence ne contribuait pas à favoriser la dépollution des rivières les plus touchées, en particulier avant leur sortie du territoire français. En ce sens, on peut dire que l'agence n'avait pas inscrit la dimension «transfrontière» de la pollution et le souci de l'éviter parmi ses priorités. C'est là une preuve importante que la pollution de la Moselle était envisagée strictement dans un cadre régional, sans référence aux contraintes qu'elle faisait peser sur les États de l'aval. Cela a perduré jusqu'au milieu des années 1980 : l'agence a alors tenté de supprimer les modulations spatiales qui devenaient politique-

⁵³En 1970, la zone de tarification du Rhin passe à 0 pour les MES, et reste à 0,2 pour le reste des paramètres, notamment le sel.

⁵⁴AD 57 : 1031 W 8. *Programme d'activité de l'agence financière de bassin Rhin-Meuse, 1968-1972*, juin 1968.

ment inconfortables. Assez ironiquement, elles ont vite fait leur réapparition sous la forme des « zones d'action renforcées » (cf. page 412). D'autre part, la modulation géographique des redevances était aussi une forme de concession au consensus industrialiste : la reconnaissance de l'existant permettait de ne pas heurter les gros pollueurs de front – et notamment, les sidérurgistes dans le bassin de la Moselle. Ce que traduit la mise en place de l'agence de l'Eau, c'est en définitive une approche pragmatique de la question de la pollution, au détriment d'une action volontariste en faveur des cours d'eau.

Conclusion : la planification régionale comme aboutissement de l'intégration fonctionnelle de la rivière

L'eau est devenue dans les années 1950 une des sphères d'intervention de la politique d'aménagement du territoire menée en France. Dans ce contexte, la gestion de la pollution prenait une autre dimension, particulièrement en Lorraine. Dans l'esprit des aménageurs, lutter contre la pollution revenait à doter le bassin-versant des équipements susceptibles de la réduire : stations d'épuration, retenues d'eau. Dans certains cas, les corps techniques ont même hésité à faire intervenir des transferts d'eau inter-bassins. Lutter contre la pollution était donc une affaire d'équipement et l'équipement lui-même, une affaire de planification financière. Dans cette optique, la rivière ne vaut que par les usages qu'elle permet, et c'est donc une continuité qu'on peut établir entre la création du CAMIFEMO en 1932 et les politiques d'aménagement hydraulique des ressources en eau dans les années 1960. Les méthodes changent, les vocations privilégiées ne sont plus les mêmes, mais l'esprit est identique : la rivière est un instrument au service du développement régional industriel et urbain. En voie d'émergence au début des années 1970, le discours sur l'environnement est complètement absent de cette approche. Le fonctionnalisme et la gestion par filière ne laissent guère de place à des pensées concurrentes, faibles parce qu'en instance de solidification⁵⁵. Ce n'est d'ailleurs qu'*après* la mise en place des structures politiques d'aménagement du territoire et de planification hydro-régionale que l'environnement apparut et se structura. Il mit du temps à percoler dans des structures dont la genèse et le fonctionnement étaient très largement technocratiques.

Ces choix d'aménagements reposaient bien évidemment la question de la place de l'industrie dans le bassin-versant, mais indirectement. En effet, les projets de planification occultaient les tensions et les conflits autour de la ressource en eau : ils s'efforçaient ardemment de n'être que techniques, confortés dans cette approche par les choix opérés par l'agence financière de bassin et ses promoteurs. La planification souhaitait être à même de rendre

⁵⁵ Sur la naissance de l'environnement en France et sa structuration à partir de champs disparates, voir Florent Charvolin : [59, 60].

obsolètes les questions de police de l'eau : en donnant à chaque usage l'eau qui lui était nécessaire en qualité comme en quantité, les conflits auraient disparu. La solution pour désamorcer les conflits tenait donc, comme nous l'avons évoqué, à une augmentation de l'offre hydrique, et l'agence financière de bassin se proposait de son côté d'augmenter la disponibilité hydrique en faisant diminuer la pollution.

Le résultat de cette politique est très paradoxal. Les conflits sur l'eau n'ont pas disparu, principalement parce que la pollution ne se résume pas à une allocation optimale de la ressource : dans les années 1950, les industriels réaffirment leur droit à polluer les rivières ; dans les années 1960 et 1970, les pollutions accidentelles se perpétuent, voire s'aggravent. En 1975 encore, le directeur des Aciéries de Pompey, mis en cause dans une affaire de déversement de cyanure dans la Moselle, répond vertement aux pêcheurs qui l'incriminent qu'«on n'arrête pas le progrès pour faire plaisir aux pêcheurs»⁵⁶. Et pourtant, sous l'influence de la politique de planification hydro-régionale, les industriels sont de plus en plus mal à l'aise vis-à-vis de leurs impacts environnementaux. Les expressions du «consensus lorrain» déclinent nettement : la protection de la ressource en eau contre la pollution devient progressivement une nouvelle expression de la modernité économique. Être moderne, c'est ne pas polluer ; et assurément, les industriels ont engagé dans les années 1970 des sommes importantes dans la construction d'installations d'épuration. La pollution industrielle rejetée dans les rivières passe en quelques années de plus de 4 millions d'EqH à moins de 2 millions. Il s'agit là d'une évolution culturelle des pratiques, qui a son importance. Elle est liée à la recomposition du tissu industriel sous l'effet de la crise, qui voit disparaître des pans entiers des industries historiques lorraines, celles-là mêmes qui avaient constitué le «consensus lorrain». Nous y revenons *infra*. La mise en place des dispositifs financiers promus par l'agence financière de bassin produisit indubitablement des effets : même s'il était encore intéressant financièrement de polluer, la possibilité donnée aux industriels de ne supporter qu'une partie du coût de la création d'installations d'épuration ou du coût du passage à des technologies plus propres ouvrait une opportunité. C'est dans cette conjonction du changement culturel et du soutien financier apporté à la modification des pratiques que se voient les effets de la politique de planification. Malheureusement, ce nouveau consensus avait aussi ses limites, qui rendirent très visibles les crises internationales que la pollution de la Moselle avait fini par provoquer.

⁵⁶ AD 54 : 1129 W 108. Renseignements généraux, Compte-rendu de la réunion publique du 2 août 1975.

Chapitre 11

Les forces du dissensus

Sommaire

11.1 La crise des industries historiques	337
11.1.1 La diminution des prélèvements	338
11.1.2 La diminution des rejets	340
11.2 La persistance des pollutions catastrophiques . . .	341
11.3 L'affirmation de nouvelles vocations pour la rivière	346
11.3.1 <i>Le Livre Blanc sur l'Eau</i>	347
11.3.2 La question de la centrale nucléaire de Cattenom . . .	352
11.4 Le blocage du dispositif de régulation des pollu-	
 tions chroniques	355
11.4.1 Les objectifs de qualité	356
11.4.2 La crise financière	359
11.4.3 Le rôle de l'agence de l'Eau dans le système régio-	
nal, apports et limites	362
11.5 La pollution transfrontalière et le droit interna-	
 tional	364
11.5.1 Les fondements du droit international de la pollu-	
tion de l'eau	365
11.5.2 La France vis-à-vis du droit international	367
11.5.3 La canalisation de la Moselle et la question sarroise	369
11.5.4 L'action des commissions internationales	381
11.6 Le sel du Rhin	387
11.6.1 L'augmentation des flux de chlorures dans les an-	
nées 1950	389
11.6.2 L'articulation du local et de l'international	394
Conclusion	399

La décennie 1960 s'était achevée en Lorraine avec la mise en place d'un nouveau consensus entre les acteurs de la pollution de l'eau. L'agence avait

œuvré de manière à s'assurer la coopération de tous les acteurs du bassin-versant. Pour ce faire, elle avait été obligé de transiger avec les principes théoriques qui fondaient son action et de continuer *de facto* la politique antérieure, qui consistait à modifier la rivière plutôt que les comportements ou les usages de l'eau. La fin des années 1960 coïncidait aussi avec le moment où les industries historiques entrèrent en crise. Conquérantes et dominatrices, elles avaient tenté d'imposer leur loi aux autres usagers des rivières. Défaillantes et menacées, elles sollicitèrent la protection des pouvoirs publics et un amoindrissement de leur participation aux dispositifs de régulation collective de la pollution mis en place dans le bassin-versant – mettant ainsi la totalité du système en danger. Dans tous les cas, les rivières du bassin-versant étaient leurs victimes involontaires.

Mais d'autres facteurs rentrèrent alors en jeu, dès le milieu des années 1960. À cette date, la pollution de la Moselle devint une affaire **internationale**. Les riverains aval de la France n'entendaient pas se satisfaire d'une qualité de l'eau dégradée et, par le truchement de différentes institutions, ces riverains exercèrent une pression croissante sur le consensus local qui mettait la France toute entière en difficulté au plan international. Deux épisodes témoignent en ce sens : la question de la canalisation de la Moselle dans les années 1960 ; et celle de la pollution saline du Rhin dans les années 1970.

Nous avons vu précédemment qu'occasionnellement, le Quai d'Orsay se faisait l'écho de plaintes pour pollution de l'eau déposées par des gouvernements étrangers. Dans le bassin houiller, là où l'imbrication transfrontalière des hommes et des activités était la plus forte, ces plaintes étaient plus fréquentes – presque des plaintes de voisinage. Cependant, ces quelques événements n'avaient jamais engendré de réaction durable et spécifique des pouvoirs publics : la pollution restait un paramètre local du consensus lorrain et les voix étrangères qui s'élevaient sporadiquement pour le déplorer quand elles avaient à en souffrir ne comptaient pas. Les choses changèrent dans les années 1960 et 1970 à la faveur du renforcement des solidarités interétatiques entre les anciens adversaires. Ce n'est pas la magnitude de la pollution qui a été à l'origine de ces nouveaux développements. Nous avons montré que le pic relatif de pollution se situait à la fin des années 1950 et au début des années 1960 (cf. deuxième partie). Mais, alors même que la pollution rejetée ne croissait plus, la manière dont elle était envisagée par les différents acteurs se modifiait. L'apparition de nouvelles scènes et de nouvelles modalités d'interaction entre acteurs internationaux rendit possible la structuration de la question de la pollution de la Moselle comme problème international, dépassant *de facto* le seul cadre lorrain où elle avait été précédemment cantonnée. Cette structuration tendait à remettre en question le consensus lorrain et s'appuyait sur une renaissance du droit international de la pollution de l'eau dans l'après-guerre, à mesure que les antagonismes

s'effaçaient et que les problèmes environnementaux commençaient à entrer dans le périmètre souhaitable d'une coopération fructueuse.

Ce chapitre comporte en conséquence des développements relativement détaillés sur le droit de la pollution internationale. Le droit est une des formes de structuration de l'espace d'interaction des différents acteurs : il identifie des comportements «déviant», c'est-à-dire qui ne respectent pas les règles et les valeurs communément admises. Nous avons pu montrer précédemment comment la législation intervenait dans les problèmes de pollution industrielle avant 1964. De la même manière, le cadre juridique international intervient sur les interrelations entre les acteurs, en légitimant leur position, ou au contraire, en la disqualifiant. Il ne s'agit pas de mener une sorte de procès rétrospectif, mais de comprendre comment leur situation respective par rapport aux règles du droit influence la position des acteurs internationaux dans le champ de l'interaction.

Cependant, le droit ne structure que *pour partie* l'interaction entre les acteurs. Il faut donc tracer ses limites : par exemple, jusqu'en 1986, la France n'a pas respecté les principes fondamentaux du droit des fleuves internationaux en ce qui concerne la pollution émanant de son territoire. À bien des égards (cf. 10.4.3), elle l'a même encouragée. Le droit international n'était donc pas à même de s'imposer de lui-même aux enjeux locaux, puisque les négociateurs français ne parvenaient pas à forcer les acteurs industriels et les autorités locales à respecter collectivement les engagements qui avaient été pris. Outre le fait que cela corrobore le discrédit dans lequel sont tombées les approches «monolithiques» des stratégies des acteurs publics, ce paradoxe invite à formuler des hypothèses sur les critères qui rendent possible le passage du droit à l'action. C'est ce que permet de préciser le bouleversement d'importance qui suit l'incident Sandoz sur le Rhin, en 1986.

11.1 La crise des industries historiques

À partir de la fin des années 1960, la crise qui couvait dans les industries historiques lorraines vint au grand jour. Cela n'est pas anodin. Le dispositif de régulation des pollutions chroniques avait été conçu pour une industrie en croissance. La crise industrielle posait la question de la pérennité des modes de financement de la dépollution qui avaient été adoptés – des industriels en perte de vitesse seraient-ils à même de continuer à adhérer au système et plus pragmatiquement même, à payer les sommes dont ils étaient redevables ? D'autre part, l'affaiblissement des industries historiques offrait une fenêtre d'opportunité pour un bouleversement des rapports de force dans le bassin-versant et laissait entrevoir aussi la possibilité d'une amélioration radicale de la qualité de l'eau. Moins de production promettait aussi moins de pollution.

Les atteintes à la structure industrielle lorraine étaient, il faut le dire, d'une très grande ampleur. Confrontée à la concurrence de nouvelles énergies et de producteurs meilleur marché, la production de houille diminua après le pic de 1967. Le pic de l'extraction de minette avait été atteint en 1960. En 1966, la sidérurgie lorraine, fragmentée, sous-capitalisée, aux produits mal positionnés se prépara à avaler la première des potions amères qui aboutirent à supprimer plus de 90 000 emplois en vingt ans dans les mines et les usines. Quarante ans plus tard, le bassin-versant de la Moselle a perdu une grande partie des usines et des activités qui avaient fait son histoire. L'activité minière a disparu en 2004 avec la fermeture de la Houve, la dernière mine de houille. La dernière mine de fer avait fermé ses galeries en 1997. Les usines sidérurgiques qui travaillent encore s'interrogent sur leur avenir, qui paraît compromis à moyenne échéance. L'ère de la Lorraine industrielle – ou d'une certaine Lorraine industrielle – paraît en voie de s'achever.

La montée en puissance de l'industrie lourde avait imprimé sa marque sur les paysages et fait peser de lourdes servitudes sur les ressources et les objets naturels (cf. troisième partie). Sa disparition progressive a fait entrer le bassin-versant de la Moselle dans une époque nouvelle, post-industrielle : moins de prélèvements d'eau industrielle, moins de sources de rejets, une population en stagnation voire en baisse – autant de facteurs qui laissaient espérer une amélioration radicale de la qualité des eaux de surface. La réalité est plus complexe. La disparition de certaines usines a indubitablement permis d'améliorer la qualité des rivières. Cependant, l'évolution globale de la qualité de l'eau n'est pas proportionnelle aux transformations du tissu industriel. Cela s'explique par plusieurs facteurs. D'une part, l'impact *marginal* de la disparition de certaines usines n'est pas aussi important qu'on aurait pu le croire, particulièrement dans les vallées industrielles de l'Orne et de la Fensch. Le niveau de pollution était déjà fort élevé et les industriels ont préféré s'attaquer aux pollutions les plus aisées à supprimer (notamment la pollution organique), ce qui laissait entière la question des pollutions toxiques, par exemple. D'autre part, la crise industrielle a incité les pouvoirs publics à ne pas exiger trop d'efforts de dépollution de la part d'industriels éprouvés par un contexte économique exécrable.

11.1.1 La diminution des prélèvements

En 1981, Michel Rogé conduisit une recherche sur les relations entre l'industrie sidérurgique et l'eau en Lorraine qui illustrait la forte, quoiqu'inégale, dépendance hydrique dans laquelle se trouvaient les usines [231]. Selon les usines, les besoins hydriques pour la production d'une tonne d'acier pouvaient varier de 6 à 120 m³. La cokerie de Neuves-Maisons recyclait 15 % de

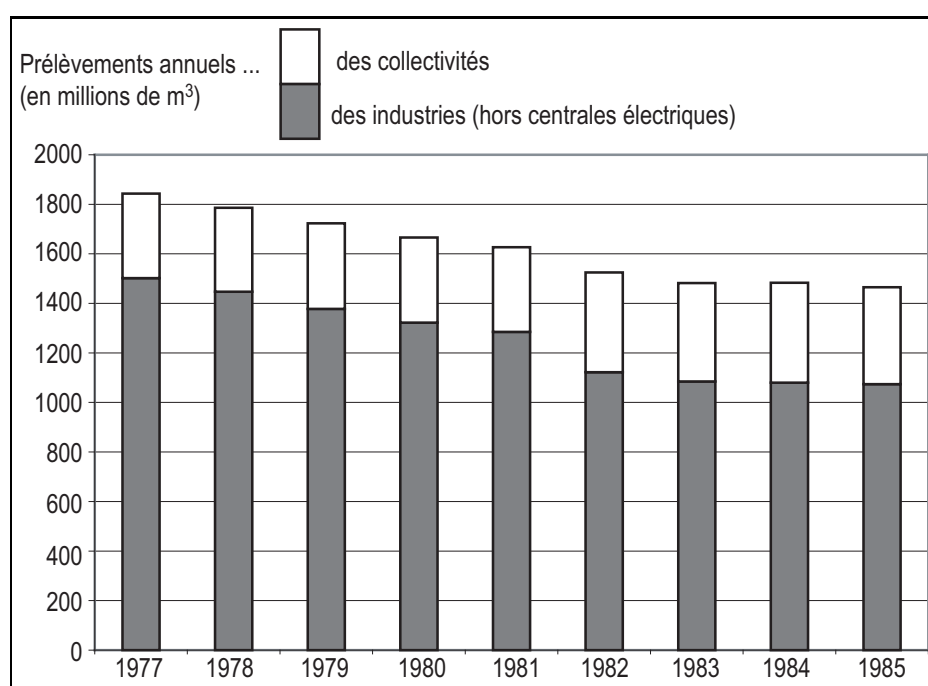


FIG. 11.1 – L'évolution des prélèvements annuels en eau des collectivités et des industries entre 1977 et 1985 dans le bassin Rhin-Meuse

ses eaux, celle d'Homécourt près de 90 %¹. En général, les usines ou les activités les plus récentes étaient les plus économes en eau. Et les usines situées sur la Moselle (et non dans les vallées industrielles de l'Orne et de la Fensch) les moins économes de toutes : les hauts fourneaux de Jœuf utilisaient 95 % d'eau recyclée dans la fabrication d'une tonne de fonte, ceux de Pompey environ 15 %. La présence de la Moselle permettait d'être prodigue avec l'eau.

Dans les bilans quantifiés de prélèvement et de consommation d'eau réalisés dans les années 1960, l'industrie sidérurgique arrivait en deuxième position, après les centrales thermiques. La disparition d'un certain nombre de sites de production modifia la géographie des prélèvements. L'agence de l'Eau procéda en 1986 à un bilan de ces prélèvements d'eau depuis 1977 (figure 11.1, page 339) dans le bassin Rhin-Meuse. La diminution des prélèvements industriels apparaissait nettement, alors que les prélèvements par les collectivités étaient en légère croissance. La faillite des pôles industriels du bassin ferrifère (y compris ceux du bassin de Longwy) entraîna donc globalement une diminution de la pression sur la ressource, particulièrement sensible dans les secteurs qui avaient été identifiés dans les années 1960 comme les plus critiques.

Dans le même temps, le (sur?)équipement du bassin en centrales électriques conduisait à une augmentation des prélèvements et de la consommation d'eau. La mise en route d'une sixième tranche à la centrale Émile Huchet à Saint-Avold (fin des années 1980), la construction du CNPE de Cattenom (mise en route entre 1987 et 1991) augmentèrent les prélèvements d'environ 100 000 m³ par jour. L'eau ainsi rendue disponible était utilisable à d'autres usages et il faut voir dans la diminution des prélèvements industriels un des facteurs qui rendaient possible l'affirmation d'autres vocations (en particulier touristiques) sur les rivières du bassin-versant.

11.1.2 La diminution des rejets

La crise entraîna aussi une diminution des rejets. La recomposition du secteur sidérurgique provoqua le démantèlement complet de certains complexes industriels et l'abandon de certaines activités sur d'autres sites. Le démantèlement du site d'Homécourt entraîna la disparition de la plus ancienne cokerie sidérurgique lorraine encore en activité (fondée en 1913). Par voie de conséquence, les phénols et les ions ammonium disparurent quasi-

¹Le taux de recyclage exprime la proportion d'eau déjà utilisée entrant dans la fabrication d'une tonne de produit fini. Ainsi, Homécourt avait besoin 69 m³ d'eau pour fabriquer une tonne de coke, mais ne prélevait que 7 m³ d'eau «nouvelle» dans l'Orne. Son taux de recyclage était donc de $\frac{69-7}{69} = 0,899$. L'obsolescence de l'usine se traduisait par la quantité totale d'eau qu'il lui fallait pour fabriquer une tonne de coke : là où Homécourt avait besoin de 69 m³, la cokerie de Neuves-Maisons n'en nécessitait que 13.

ment totalement des eaux de l'Orne [232, p.304]. De la même manière, la disparition des aciéries de Pompey (1984–1986) et des aciéries de Thionville (fermeture de la cokerie en 1973 ; fermeture définitive en 1984) supprima des sources polluantes complexes. Sur d'autres sites sidérurgiques, la reconversion passait par l'abandon de la filière fonte (Neuves-Maisons par exemple, où la filière fonte-acier à oxygène fut remplacée par une aciérie électrique moins polluante) et le maintien d'autres activités, principalement de transformation (les hauts-fourneaux d'Hagondange fermèrent, mais l'activité de laminage subsiste jusqu'à aujourd'hui).

Plus généralement, le caractère multisectoriel de la crise de l'industrie lorraine exerça une influence à la fois sur la nature des rejets polluants et sur leur localisation géographique. Il est difficile d'apporter des informations spécifiques sur la totalité des branches industrielles et des secteurs géographiques ; cependant, il est indéniable que localement, la disparition d'une usine avait une incidence sur la qualité du milieu récepteur. Par exemple, dans la vallée de la Meurthe amont, la pression sur les milieux diminua avec la crise du textile, tandis que sur la Meurthe aval, la fermeture des grands sites industriels (par exemple, les cartonneries de la Rochette) supprima des sources importantes de pollution organique.

Enfin, les politiques de lutte contre la désindustrialisation en Lorraine cherchèrent à encourager l'implantation de nouvelles industries, en général moindres consommatrices d'eau et qui devaient (depuis 1976) prendre en compte leurs impacts potentiels en matière d'utilisation d'eau et de rejets polluants. Les usines automobiles conçues comme réponse fordiste à la crise, par exemple, étudièrent soigneusement les modalités de leur approvisionnement en eau et leurs dispositifs de dépollution (e.g. usines PSA de Metz-Borny et de Trémery, usine Renault de Batilly).

La déprise industrielle et les initiatives d'équipement en stations d'épuration se conjuguèrent pour stabiliser, voire localement améliorer, la situation du point de vue de la pollution chronique. Cependant, cela ne réglait pas la question des pollutions catastrophiques, dont les modalités de gestion n'avaient pas été reformulées par la loi sur l'Eau de 1964.

11.2 La persistance des pollutions catastrophiques

La politique de planification hydrorégionale ne réglait pas la question des catastrophes de pollution dont l'effondrement des digues de la soudière de la Madeleine en 1956 (cf. partie précédente) constituait l'exemple le plus fameux. Nous l'avons dit, les agences de l'Eau n'avaient aucun pouvoir de police des eaux et pas de pouvoir de sanction. Pour faire face à ces problèmes,

les pouvoirs publics inventèrent alors une nouvelle manière de parler de la pollution des eaux : la pollution comme *risque*. Les débats sur la sécurité des approvisionnements en eau mirent en évidence que les « pollutions accidentelles » n'étaient pas seulement dommageables pour le poisson ou pénalement condamnables : elles constituaient un *risque* pour la population. Un déversement industriel incontrôlé pouvait avoir pour conséquence l'empoisonnement des ressources en eau potable. Dans le sillon mosellan, le recours aux eaux de surface et aux eaux des nappes alluviales pour l'alimentation en eau rendait le danger encore plus tangible. Les mêmes rivières qui étaient utilisées pour la production d'eau potable étaient aussi des supports à l'activité industrielle et au trafic fluvial.

Si la notion était en germe dans les études pionnières des années 1950, elle connut une brusque célébrité avec l'irruption dans le paysage politique français de la figure de la *catastrophe industrielle* à la fin des années 1960. Comme le souligne Jacques Theys, à cette époque, c'est à la fois la catastrophe elle-même et son acceptabilité qui subissent une transformation : à la « résignation sociale » face au drame succède une « aversion pour le risque », alors même que la nature des risques change avec l'évolution technologique et la manipulation accrue de substances dangereuses [253]. Le nombre d'accidents augmente mais le nombre de victimes baisse, conséquences logiques de la densification parallèle du tissu industriel et des dispositifs de sécurité.

Dans le domaine de la pollution de l'eau, c'est suite à des pollutions graves de la Marne et de la Saône en 1969 que les pouvoirs publics cherchèrent à améliorer les modalités concrètes de détection des pollutions accidentelles. En 1966, la catastrophe de Feyzin avait poussé les pouvoirs publics à repenser le dispositif relatif aux accidents industriels. Pour les rivières, les catastrophes de l'été 1969 conduisirent au même résultat. Dans une circulaire du 9 août 1969, le Secrétaire d'État auprès du ministère de l'Agriculture demanda la réalisation d'un plan général de contrôle des eaux et le plein emploi des moyens existants de lutte contre la pollution. Mais ceux-ci, comme répondit le Secrétaire général de la Préfecture, étaient excessivement modestes. Le dispositif d'alerte de la Direction départementale de l'Agriculture, par exemple :

« ne repose que sur 5 gardes-pêche et sur le concours éventuel d'une camionnette laboratoire qui rayonne sur 4 départements et n'était pas disponible cette semaine, pas plus que celle de la région voisine. ² »

Les dangers étaient réels : le 17 août 1969, par exemple, un accident survenu dans les Vosges provoqua le déversement d'un produit toxique dans la Moselle. Les conséquences furent limitées, elles auraient pu être désastreuses. En

²AD 57 : 1214 W 28. Réponse du Secrétaire général de la Préfecture au Secrétaire d'État, 18 août 1969.

1970 encore, un incident mit en évidence le type de danger auquel les pollutions catastrophiques pouvaient conduire. Le 19 novembre 1970, la raffinerie d'Hauconcourt laissa échapper dans la Moselle un colorant rouge destiné à teinter le fuel domestique. Plus que la gravité de la pollution, c'est la logique des interventions administratives d'urgence que le rapport de la Direction départementale de l'Agriculture mit en cause :

Le jour dit, à midi, la gendarmerie de Maizières-les-Metz est avisée d'une pollution de la Moselle en aval du pont d'Hauconcourt. Elle en rend compte au Groupement départemental de la Gendarmerie de Metz, et au service de la Préfecture qui à son tour alerte la Protection civile. Cette dernière transmet l'alerte au service de santé vers 16h, qui procède alors à des prélèvements. En même temps, les services de Santé avertissent tous les services concernés à savoir : le Service des Mines, l'agence financière de bassin, la Navigation, le Service technique de Surveillance de la nappe alluviale et surtout la Compagnie générale des Eaux qui pompe l'eau de la Moselle pour alimenter la population de Saint-Nicolas en Forêt... **Le rapporteur souligne qu'il est anormal que les services de santé n'aient été avertis que 4 heures après l'apparition de la pollution, alors qu'il existait des pompes instantanées destinées à l'alimentation des populations**, et que ce soit ces services qui aient dû transmettre l'alerte eux-mêmes aux différents services concernés. Ce sont les questions mêmes du repérage des pollutions puis de la coordination des interventions qui sont en cause.

Deux modes d'action étaient envisageables. D'une part, s'assurer de l'efficacité du dispositif de détection des pollutions ; d'autre part, prévoir explicitement, dans le cadre de plans d'action, la répartition des tâches et la coordination des actions destinées à éviter les conséquences dramatiques d'une catastrophe. Sollicitée par l'administration centrale dès 1970 et à plusieurs reprises, la rédaction de ces plans d'action prit beaucoup de retard³. Cela était pour partie attribuable à la fragmentation des échelons et des administrations responsables en cas de pollution⁴, et au souci de ne pas alarmer le public par des dispositions explicites :

«Il semble inopportun de faire largement connaître les mesures prises en vue de rassurer le Public impressionné par des informations de Presse qui ont mis en évidence quelques incidents parfois mineurs. On peut le regretter, mais on peut aussi s'en féliciter, car cela crée un état d'esprit favorable aux mesures d'ensemble destinées à prévenir les pollutions, et cela pourra faciliter l'action entreprise par l'agence financière de

³Cf. AD 57 : 1497 W 50 et 1214 W 28.

⁴qui n'avaient pas été touchées, elle, par la réorganisation induite par la loi de 1964.

bassin.⁵»

Dans les faits, la persistance des incidents de pollution trouvait une utilité politique : elle provoquait l'adhésion aux dispositifs de régulation de la pollution chronique.

C'est finalement au cours des années 1972–1973 que le mode de gestion publique des pollutions accidentelles gagna une certaine stabilité. Le 9 février 1972, le ministre de l'Intérieur demanda par une circulaire la création au sein des préfectures de bureaux spécifiquement chargés de la coordination de tous les services dans le domaine des pollutions, à la fois en interne (services préfectoraux) et en externe (DDE, DDA, DDASS...). Cela concernait toutes les pollutions, y compris et surtout le bruit. C'est sur ces bureaux que s'appuierait ensuite la circulaire du 4 juillet 1972 «relative à la pollution accidentelle des eaux», précisée par la circulaire du 2 août 1972 sur la coopération entre le service des Installations Classées et le service de la police des eaux (dépendant des services de la Navigation). 1972 est également l'année de naissance du plan ORSEC destiné à gérer les catastrophes naturelles ou industrielles⁶. Il est modifié en 1987 par la loi du 22 juillet sur l'organisation de la sécurité civile et la prévention des risques majeurs [109, p. 9].

Ces dispositions ne permirent toutefois pas de supprimer les crises de pollution : les archives témoignent de l'abondance des alertes en matière de pollution, sur toutes les rivières, de la plus modeste à la plus grande, et provenant de tous les types d'entreprises. Signes peut-être d'une plus grande vigilance de l'administration, toutes ces occurrences forment un bestiaire étrange, associant les pollutions d'origines les plus diverses, les circonstances les plus improbables. En janvier 1975, une rivière, la Roanne, affluent de la Meurthe fut complètement stérilisée par le débordement de saumure provoqué par l'effondrement de terrains dans le bassin salifère : le phénomène s'était déjà produit en 1951, 1952, 1962 et 1974⁷. Le 15 juin 1972, dans un faubourg de Nancy, M. Diss, agent de brasserie, explore les bâtiments industriels qu'il vient de racheter pour y créer un dépôt de boissons. Dans une cave, il découvre une grande cuve pleine de ce qu'il croit être de l'eau de pluie et il entreprend de la vidanger. C'est ainsi que 300 000 litres d'une solution cyanurée rejoignent la Meurthe en quelques instants : le site indus-

⁵AD 57 : 1214 W 28. Lettre du Secrétaire général de la Préfecture au Secrétaire d'État, 18 août 1969.

⁶Le plan ORSEC est né des suites du grand incendie des Landes en 1949. Initialement conçu en 1952 sous la forme d'une instruction ministérielle, il est renforcé dans les années suivantes, et particulièrement en 1982 : [224]. Une instruction du 18 février 1985 vient préciser les dispositions à prendre en matière de pollution accidentelle des eaux intérieures (*Journal Officiel*, 3 avril 1985).

⁷AD 54 : 1129 W 108

triel avait accueilli une fabrique de Bleu de Prusse, désaffectée en 1922⁸... Certaines sociétés apparaissent pour la première fois : en janvier 1973, puis en avril 1974, les aciéries de Neuves-Maisons sont critiquées pour leurs déversements de cyanure dans la Moselle. Le 5 août 1975, un incendie détruit un dépôt de produits chimiques de la société Carbenzol à Ébange (commune de Florange) : si la pollution de la Moselle qui suivit fut légère, on étudia soigneusement les conséquences potentielles de la catastrophe sur la nappe. Le captage de la ville de Florange, géré par la Générale des Eaux, ne se trouvait qu'à 600 mètres du dépôt. C'est le même souci – préserver la nappe de la Moselle – qui explique les précautions qui suivirent l'incendie du dépôt Shell de Woippy, le 6 août suivant⁹...

Les manifestations d'hostilité des pêcheurs et de la population faisaient l'objet d'une surveillance soigneuse de la part des services de police judiciaire et des Renseignements généraux. L'opinion publique semblait s'émouvoir davantage, conséquence possible de la médiatisation de la question de la pollution de l'eau depuis la fin des années 1960 : la nouvelle pollution de la Moselle par les aciéries de Pompey (13–14 juillet 1975) ne suscita pas moins de onze articles dans le journal local et un certain nombre de blancs des Renseignements généraux¹⁰. Il est intéressant de voir que l'objet du scandale, dans ces circonstances, n'est pas l'atteinte à la « nature » mais les dommages financiers infligés aux pêcheurs : lors de la réunion publique du 2 août 1975, aucune association de protection de la nature n'était présente et les associations de pêche se bornèrent à demander le remboursement des frais d'alevinage et des cartes de pêche.

En définitive, le discours sur la pollution accidentelle a changé de régime : il est passé du registre de la « nuisance » à celui du « risque ». Ce faisant, il a contribué à saper la hiérarchie des légitimités dans le bassin-versant : la santé des populations entrainait en concurrence avec la santé de l'industrie, et celle-ci ne pouvait plus se prévaloir de son caractère stratégique pour imposer toutes ses servitudes dans la mesure où elles étaient lourdes de danger et de menace. Les manifestations objectives de la pollution accidentelle ne se sont pas transformées (elles sont toujours nombreuses et les pêcheurs d'aujourd'hui savent bien quelles usines sont fautives). Mais elles sont analysées en

⁸ *Ibid.*

⁹ AD 54 : 1035 W 58.

¹⁰ AD 54 : 1129 W 108. Renseignements généraux, Compte-rendu de la réunion publique du 2 août 1975. Le 13 juillet 1975, l'usine avait arrêté un haut-fourneau et rejeté sans précaution particulière les eaux de refroidissement dans la Moselle, provoquant l'apport de plusieurs centaines de kilogrammes de cyanure et la mort de 200 à 300 tonnes de poisson. La Société nouvelle des Aciéries de Pompey (SNAP) fut condamnée en première instance puis en appel pour « déversement de substances toxiques dans la Moselle » à l'automne 1978. Nous n'avons pas eu l'autorisation d'accéder aux dossiers de l'industriel pour cet épisode : EA V167/092.

termes de «danger» et leur traitement administratif et technique s'en ressent.

Il faut cependant apporter un correctif immédiat à ce qui pourrait paraître comme un tableau idyllique : cette lecture en termes de «risques» est restreinte à certains types de pollution, qu'on pourrait classer sous la catégorie des «déversements involontaires». D'autres types de pollution accidentelle ont été jusqu'ici exclus du débat : je pense en particulier aux conséquences possibles d'accidents industriels graves, notamment ceux qui mettraient en cause les implantations industrielles récentes (la centrale nucléaire de Cattenom par exemple). Cela laisse à penser que c'est aussi la crise des industries historiques qui a permis le changement de discours : leurs nuisances traditionnelles se sont trouvées remises en cause en même temps que le modèle de développement et de valorisation des ressources naturelles auquel elles avaient donné naissance.

11.3 L'affirmation de nouvelles vocations pour la rivière

La crise industrielle mettait également les autorités au défi de formuler une stratégie régionale de développement qui permettrait d'atténuer les effets de la désindustrialisation. La reconversion passait par la création d'activités de substitution à l'industrie vacillante. Ces activités (services supérieurs, industries modernes, production d'électricité) entretenaient des rapports différents avec le milieu naturel et les rivières en particulier. La planification devait donc évoluer et offrir à ces nouveaux usages la possibilité de s'exercer, que ce soit dans le domaine de la production ou des loisirs. Il ne s'agissait plus simplement d'aménager la rivière pour concilier les usages industriels historiques avec l'alimentation en eau potable, mais aussi et surtout d'assurer la compatibilité entre anciens usages et nouvelles fonctions de l'eau. Il fallait pour cela tenir compte de l'existant, et en particulier du niveau d'artificialisation des rivières du bassin-versant, qui dans certains cas, n'avaient plus rien de naturel. Dans certaines zones, les modifications apportées étaient irréversibles. Il est instructif de voir qu'aujourd'hui, il est très difficile de se promener le long de la Moselle dans certaines zones : la concentration des voies de communication, l'emprise des sites industriels, l'absence de sentiers balisés rendent la promenade très délicate et peu plaisante (en aval d'Ars-sur-Moselle, par exemple). De la même manière, il est ardu de se rendre à la confluence de la Meurthe et de la Moselle à Frouard. La rivière est comme coupée de son environnement géographique immédiat, traduction de son appartenance à la sphère des objets industriels.

La question de la compatibilité des usages de l'eau et des vocations de la rivière n'était bien évidemment pas neuve. La nouveauté, dans les années

1970, tient à la fois aux acteurs et aux vocations impliquées, mais aussi à l'ampleur des dispositifs destinés à assurer le fonctionnement du système, qui sont encore fondés sur une politique de l'offre. Celle-ci procure l'avantage d'être moins exposée à la contestation que la politique de la demande (surtout quand celle-ci doit être comprimée) et elle répond aux impératifs de la gestion de l'eau «par filière», qui vise à «satisfaire l'ensemble des besoins en eau par type d'usage en qualité et en quantité» [123, p. 111]. Au-delà de l'aspect technique des choses, trois points sont intéressants dans ces initiatives :

1. La défense de l'environnement halieutique ne compte pas au nombre des vocations véritablement importantes. Les zones forestières, support à des pratiques de loisirs bien plus massives, sont davantage considérées. D'autre part, l'environnement en tant que tel n'est pas considéré comme porteur de valeurs spécifiques.
2. Cette indifférence à l'environnement halieutique est structurellement liée à la notion de «vocation», qui procède à une fonctionnalisation de la ressource. Cela a totalement fait perdre de vue l'interaction étroite qui existe entre l'eau et les milieux qu'elle abrite (écosystèmes). Les espaces naturels, la faune, les paysages : autant de paramètres qui n'avaient aucun sens pour la planification.
3. Les nouvelles vocations amenaient à retoucher les modes de régulation pratiques de la pollution, mais dans les limites de la rationalité instrumentale à l'œuvre dans la définition des vocations des rivières. En ce sens, de nouvelles fonctions n'entraînèrent pas de changement de paradigme de gestion : elles étaient simplement de nouveaux paramètres à prendre en compte, sans remise en cause des cadres et de l'esprit de la gestion des eaux.

Deux cas peuvent servir à illustrer ce paradoxe : l'un concerne la création de la «métropole lorraine» à l'extrême fin des années 1960, le second les enjeux de la création de la centrale nucléaire de Cattenom dans le cours des années 1970.

11.3.1 Le *Livre Blanc sur l'Eau*

Le *Dossier régional de l'Eau* avait posé les bases de l'étude systématique du système hydrique régional¹¹. L'effort d'étude et d'analyses se poursuivit (il ne s'est d'ailleurs plus arrêté jusqu'à aujourd'hui). La *Mission technique de l'Eau Rhin-Meuse*, appartenant à la DATAR, réalisa à partir de 1966 une série d'études confidentielles qui précisaient les résultats du *Dossier régional* sur un certain nombre de points : la salure de la Moselle (décembre 1966, avril 1967), la pollution du bassin du Rupt de Mad (décembre 1966), la pollution du bassin de la Fensch (février 1967) et de l'Orne (avril-juillet 1967). Ces études aboutirent en juin 1967 à la publication d'une synthèse, *Le*

¹¹Par ce néologisme, nous entendons le tryptique : ressources-besoins-pollution.

problème de l'Eau dans l'Est de la France, qui allait servir à l'établissement du premier programme d'action de l'agence financière de bassin Rhin-Meuse (dont la Mission technique était une préfiguration)¹². Cette liaison institutionnelle et thématique entre *mission technique* puis *agence de l'Eau*, et DATAR illustre la convergence des problématiques d'aménagement du territoire, de sécurisation des ressources en eau et donc, de régulation de la pollution.

Cette convergence – et donc le statut de l'agence de l'Eau comme «bras armé» de la politique hydro-régionale, se manifesta à l'occasion d'un nouvel exercice d'évaluation, réalisé en 1971 à l'occasion de la préparation du vi^e Plan. Bien des choses s'étaient produites depuis le dernier exercice. La Loi sur l'Eau avait été votée, et les agences de l'Eau créées. Robert Poujade avait pris la direction du premier ministère de l'Environnement. Et enfin, le v^e Plan (1966–1970) avait lancé la politique dite des «métropoles d'équilibre». La conjonction de ces trois séries d'événements donna à l'exercice de planification régionale de l'eau une nouvelle ampleur.

En effet, la DATAR avait reconnu en Lorraine l'existence d'une grande métropole en devenir, entre les pôles de Nancy, Metz et Thionville¹³. Son apparition a contribué à donner à la politique de planification régionale une direction, une stratégie dont elle était dépourvue et dont la politique de l'eau a bénéficié. En effet, la notion de «métropole lorraine» était largement heuristique et la métropole unifiée était en puissance, non en acte. Deux objectifs étaient visés par la politique des métropoles d'équilibre : d'abord, faire contrepoids à Paris, et ensuite, dynamiser les régions dans lesquelles elles se trouvaient. En 1966, pour formuler les objectifs, les moyens et les opérations d'aménagement, l'État crée les *Offices régionaux d'études et d'aménagement* (OREAM). L'OREAM-Lorraine se met à la tâche pour définir les contours et le contenu de la «métropole lorraine», dont l'émergence était complètement tributaire des décisions d'aménagement qui contribueraient à lui donner une substance. Le résultat de ce travail est contenu dans un «livre blanc», approuvé en Conseil des ministres le 3 janvier 1969. Ce livre blanc forme la base du *Schéma d'aménagement de la métropole lorraine*. Ce document part d'une hypothèse : en 1985, la Lorraine devrait compter 2,7 millions d'habitants, soit 18 % de plus qu'en 1968. La Lorraine, pour trouver à employer cette population surnuméraire, devait donc modifier sa structure économique et territoriale, de manière à :

1. développer des services supérieurs
2. créer des liaisons nouvelles entre les pôles de peuplement

¹²Ce n'est que postérieurement que les «agences financière de bassin» troquèrent leur nom pour celui d'«agences de l'eau».

¹³Pour l'historique du projet de «métropole lorraine», voir [113, p. 346–349].

3. organiser l'espace régional autour de la métropole lorraine, c'est-à-dire des agglomérations du Val de Moselle. En effet, la proximité des villes était reconnue comme un des facteurs importants de localisation industrielle.

L'exercice de la planification de la métropole imposait de prendre en compte certaines variables «physiques», en particulier la disponibilité en eau. Les agences entreprirent donc de rédiger leurs propres livres-blancs, qui devaient exposer des orientations politiques compatibles avec les politiques d'aménagement régional. La devise retenue pour le Livre blanc Rhin-Meuse était d'ailleurs : «l'eau en amont des décisions¹⁴». Le diagnostic posé en 1965 par le *comité technique de l'Eau* et confirmé en 1967 par la *Mission technique*¹⁵ était sans ambiguïté : bien des zones de la nouvelle métropole lorraine étaient au risque de la soif. De plus, il fallait pourvoir aux nouvelles fonctions que l'eau devait assurer, en particulier des fonctions récréatives, sous la forme de plans d'eau ou de bases nautiques en rivière¹⁶.

Les choses avaient certes évolué depuis 1965. La région de Metz avait bénéficié de l'adduction effective des eaux du Rupt de Mad et dans les zones périphériques par rapport à la nouvelle centralité du sillon mosellan, la crise industrielle et démographique avait fait abandonner la crainte du manque d'eau. Mais la question se posait de la pérennité des modes d'approvisionnement, et les responsables de la politique d'aménagement et de la politique de l'eau s'ouvrirent dans la presse régionale des enjeux de la sécurisation des ressources à plus long terme, sollicitant le soutien de l'opinion. Ainsi le *Républicain lorrain* se fait-il l'écho de ces préoccupations :

«Mais les exemples ne manquent pas pour entraîner l'accord de l'opinion. En voulez-vous un qui est de taille ? Il concerne la future métropole d'équilibre. On a prévu, et c'est probable, qu'elle abriterait deux millions d'habitant en l'an 2000. Ce n'est pas si loin dans le temps et beaucoup de nos lecteurs le verront. On a aussi calculé que pour alimenter tout ce monde, il faudrait une arrivée de 20 à 30 m³/seconde. Très bien, mais c'est trois fois le débit d'étiage de la Moselle... Où trouver l'eau¹⁷ ?»

¹⁴AD 57 : 1031 W 10. Procès-verbal de la réunion du comité de bassin Rhin-Meuse, 18 décembre 1970.

¹⁵AD 57 : 282 W 115. Mission technique de l'Eau Rhin-Meuse, *Problèmes de l'Eau dans l'Est de la France*, mai 1967.

¹⁶OREAM-Lorraine, *Étude des conditions de valorisation de la Moselle canalisée en Lorraine*, juin 1969 et *Les plans d'eau dans les aménagements de sport et de loisirs*, mars 1970. Cette dernière étude proposait la création d'une retenue d'eau dans le Rupt de Mad, pour assurer le soutien aux débits d'étiage et créer une base nautique : le lac de Madine (aussi appelé Nonsard-Pannes).

¹⁷AD 57 : 1031 W 7. «La grande révolution de l'eau a commencé», *Le Républicain lorrain*, 15 août 1967.

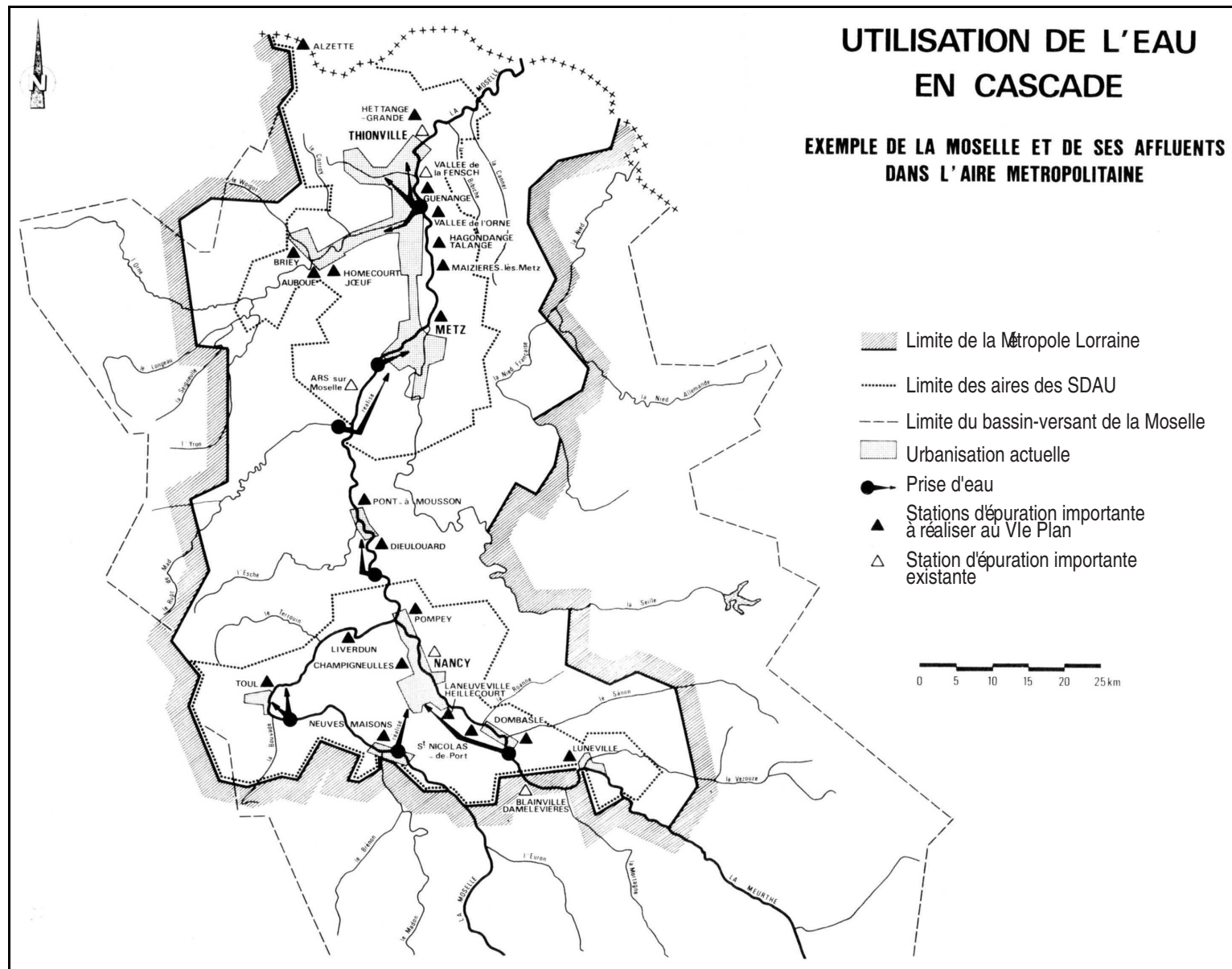


FIG. 11.2 – L'utilisation de l'eau en cascade

Source : *Livre blanc de l'Eau Rhin-Meuse*, 1971, p. 74

Ce qui permettait de dire que pour alimenter en eau la région, et particulièrement sa métropole, à l'horizon 2000, il faudrait trois Moselle.

Alors, effectivement, où trouver l'eau ? La réponse donnée par les responsables était claire : les eaux souterraines n'étaient pas exploitables en quantité suffisante, c'étaient donc les eaux de surface qui devraient être mises à contribution. Ce constat permit à l'agence de bassin de faire valoir l'«ardente obligation¹⁸» de la politique qu'elle s'appropriait à mener contre la pollution, qui devenait *de facto* une condition de réussite de la politique de planification régionale toute entière. En 1970, le Programme d'action de l'agence (1968–1972) fut modifié en conséquence et se mit en cohérence avec les axes définis par les structures d'aménagement régional.

Les choix qui furent faits en matière de planification hydro-régionale sont consignés dans le *Livre blanc de l'Eau Rhin-Meuse* de 1971, qui trouva ensuite sa place dans le *Livre blanc de l'Eau en France*¹⁹ et dans le VI^e Plan (1971–1975). Outre une évaluation quantitative des prélèvements par zone, le Livre blanc proposait un dispositif original pour allouer au mieux les ressources en eau : le système dit «en cascade» (cf. figure 11.2, page 350). À défaut de trouver «trois Moselle», on pouvait en effet se contenter d'une seule si la même quantité d'eau prélevée pouvait servir successivement à différents usages. Pour ce faire, il fallait éloigner les prises d'eau des rejets, qui devaient faire l'objet d'une épuration. L'auto-épuration de la rivière ferait le reste : la même eau, épurée, pourrait donc servir en aval. Ce système ne pouvait bien évidemment fonctionner que si la pollution chronique de la Moselle était réduite, particulièrement en ce qui concerne les polluants persistants, non biodégradés ou toxiques. C'était d'une certaine manière repenser la question des chlorures et les projets de modulation des rejets de chlorure en fonction du débit (mis à l'étude à partir de 1970) étaient conçus comme une étape nécessaire vers l'utilisation de l'eau «en cascade».

Le système d'utilisation de l'eau «en cascade» constituait indéniablement la tentative la plus sophistiquée de réguler spatialement la pollution pour permettre la coexistence d'usages peu compatibles. Il est remarquable de voir qu'ici encore, la logique fonctionnelle et instrumentale n'était pas remise en cause et qu'elle était estimée préférable à une politique disensuelle, affirmant des objectifs environnementaux beaucoup plus ambitieux.

¹⁸Cette expression fut employée par le Général de Gaulle à propos du IV^e Plan (1962–1965).

¹⁹Lancés le 15 mai 1970 et placés sous la responsabilité des *Missions techniques de bassin* (qui avaient pris la succession des *Comités techniques de l'Eau*), les Livres blancs avaient pour but d'«établir un bilan» préalable à la définition d'une politique de l'eau «cohérente avec les autres options de la politique d'aménagement du territoire» : *Livre blanc de l'Eau en France*, Paris, La Documentation Française, 1974, p. 19.

Les nouvelles fonctions que l'eau devait remplir – notamment touristiques – ne fournissaient donc ni matière ni prétexte à lancer une offensive contre la pollution : en identifiant des zones spécifiques pour les loisirs, aménagées techniquement, les pouvoirs publics cherchaient à constituer un consensus entre les servitudes industrielles et les aspirations sociales à des espaces naturels préservés. La politique d'aménagement se tournait vers des zones peu touchées par la pollution : les hauts-bassins des affluents de la Moselle, et la Moselle elle-même avant la confluence avec la Meurthe principalement. Les portions les plus industrielles du bassin-versant étaient pour ainsi dire laissées à elles-mêmes, dans l'attente que la politique de lutte contre la pollution chronique fassent sentir ses effets.

11.3.2 La question de la centrale nucléaire de Cattenom

On constate le même genre de stratégie vis-à-vis des prétentions à l'eau de la rivière exprimées à l'occasion de la construction de la centrale nucléaire de Cattenom. À partir de 1975, une donnée nouvelle intervint dans la planification régionale de l'eau, et par voie de conséquence, dans la question de la pollution chronique de la Moselle : le projet de création d'une centrale nucléaire à Cattenom²⁰. Le choc pétrolier de 1974 avait conduit les pouvoirs publics à lancer hâtivement un programme électronucléaire destiné à assurer l'indépendance de la France vis-à-vis du pétrole pour la production d'électricité. Celle-ci était jusqu'alors assurée dans le sillon mosellan par des centrales thermiques, publiques (La Maxe, Blénod-les-Pont-à-Mousson) ou privées (Richemont)²¹. Le bilan énergétique de la Lorraine était négatif : le caractère énergivore de son industrie lui faisait consommer plus d'électricité qu'elle n'en produisait. Cet élément, ajouté à la conviction des pouvoirs publics que le parc électronucléaire devait être réparti sur le territoire, fit imposer le projet en dépit de la réticence de certains acteurs administratifs, de l'opposition d'une partie importante de la population et de la véhémence indignation de tous les États riverains. Le dossier «Cattenom» a été exhaustivement repris et analysé par Alexandre Bardelli et ses conclusions sont critiques [16] : située dans une zone dense, voulue par les corps techniques de l'État et le monopole électrique national, la centrale est un cas d'école de «technocentrisme». Lancé en 1979, le chantier fut déclaré achevé en 1991.

Deux éléments sont particulièrement importants pour notre propos. D'une part, la Moselle devait servir de source d'eau de refroidissement et de vaporisation pour la production d'électricité nucléaire. Il fallait donc s'assurer que la température de la rivière fût adéquate et que les débits fussent suffisants et réguliers pour ne pas mettre le cœur nucléaire à risque, particulièrement

²⁰Sur le projet Cattenom, voir AD 54 : 1459 W 202 et 1459 W 198.

²¹La centrale de Richemont a comme originalité d'utiliser le gaz de hauts-fourneaux comme combustible.

pendant les mois d'étiage. Mais parallèlement, la centrale ne devait pas se trouver dans le champ d'inondation, et c'est donc une localisation à Cattenom, à trois kilomètres de la Moselle, qui fut choisie. Les contraintes imposées par cette localisation peu canonique furent à l'origine de la création de deux retenues d'eau : le lac de Mirgenbach, à côté de la centrale (volume utile de 6 millions de m³) et la retenue de Vieux-Pré, dans le bassin de la Meurthe amont (25 millions de m³ d'eau).

Le projet Cattenom entra en convergence avec les préoccupations antérieures de l'agence de l'Eau et de l'OREAM-Lorraine, à savoir construire dans le bassin-versant des retenues d'eau multifonctionnelles, qui participeraient à la régulation des débits d'étiage, tout en diluant la pollution et en créant des espaces de loisir. Dans les différents programmes d'équipement du bassin-versant conçus par les structures de planification régionale ou par l'agence financière de bassin, les retenues occupent une place importante. En 1968 et afin de préparer son premier programme d'intervention, l'agence financière avait fait réaliser par EDF une nouvelle étude exploratoire portant sur 19 sites potentiels de retenues. Parmi ceux-ci, le site de Froville, sur l'Euron (affluent de la Moselle), apparaissait comme le plus rationnel. Après le lancement du projet Cattenom, les divers organismes convinrent donc que c'était le site de Froville qui permettait d'optimiser les différentes variables à considérer – régulation du débit de la Moselle, alimentation en eau de Nancy, etc. Mais c'était sans compter avec l'opposition des agriculteurs locaux et surtout avec des contraintes géologiques qui faisaient redouter une minéralisation importante de la retenue une fois celle-ci mise en eau [16, p. 289]. Le site de Froville fut donc abandonné en 1976, tandis qu'en mai 1977, c'était le site de Vieux-Pré qui était retenu pour la création d'un plan d'eau de 339 ha. Les travaux furent commencés en 1981 et terminés en 1987, donnant ainsi naissance au lac de Pierre-Percée.

L'autre question qui se posait était celle de l'interaction de la centrale et de la Moselle dans l'espace de la pollution : la construction de cette installation sensible était-elle compatible avec le niveau de pollution de la Moselle, et plus spécifiquement, avec sa charge en chlorures ? Deuxièmement, quel impact prévisible pouvait être celui de la centrale sur la qualité de l'eau de la Moselle ? Les rejets radioactifs n'étaient pas les seuls en cause : la déminéralisation de l'eau préalable à son utilisation promettait de faire de la centrale une source de pollution minérale. Et se posait également la question de la pollution thermique entraînée par le réchauffement de la rivière sous l'effet des eaux rejetées. C'est cette dernière contrainte qui imposa la création du lac de Mirgenbach, conçu à la fois comme «tampon thermique» entre les eaux de la centrale et la Moselle, et comme retenue d'eau de sécurité, au cas où la conduite d'adduction d'eau de Moselle aurait été endommagée par un incident.

Il ne semble pas, au vu des conclusions d’Alexandre Bardelli et des études menées dans des pays étrangers, que la Moselle soit gravement contaminée par les rejets en provenance de la centrale (démarrée en 1986, six mois après la catastrophe de Tchernobyl). La pression à laquelle a été soumise EDF par les groupes écologistes locaux et les État riverains a été telle que Cattenom est la moins polluante de toutes les centrales françaises – cela a évidemment un coût et EDF s’est jusqu’ici refusé à étendre aux autres centrales françaises les dispositions prises à Cattenom.

11.4 Le blocage du dispositif de régulation des pollutions chroniques

Les différents facteurs que nous venons d’évoquer – crise des industries historiques, problème des pollutions catastrophiques, affirmation de nouvelles vocations des rivières du bassin-versant – ne remettaient pas fondamentalement en cause le consensus qui avait été établi à la fin des années 1960. La légitimité acquise par le système de régulation chronique des pollutions industrielles par l’agence de l’Eau emportait l’adhésion et suscitait l’espoir qu’il suffirait à régler les problèmes, et par conséquent, à faire l’économie de politiques environnementales plus vigoureuses, c’est-à-dire plus contraignantes pour les industriels. Le paradoxe était que ce système ne fixait pas à proprement parler d’objectifs en matière de qualité environnementale. Certes, de la pollution était retirée des cours d’eau par les stations d’épuration nouvellement créées ; mais en l’absence d’objectifs explicites, il était difficile, voire impossible, d’établir une relation entre la quantité de pollution retirée et la qualité souhaitable des milieux. En d’autres termes, on dépolluait, mais sans savoir si cette dépollution serait suffisante pour entraîner une amélioration significative de la qualité des rivières et permettre la coexistence des différents usages de l’eau. La tentative de résoudre ce paradoxe se heurta à un mur, à cause de l’opposition d’industriels aux abois (11.4.1).

Par ailleurs, le système avait été élaboré autour d’une industrie en croissance. La crise économique vint remettre en cause la capacité de l’agence elle-même à financer les actions de dépollution (11.4.2).

La conclusion qui s’impose est que dans les années 1980, le système de régulation connaissait une crise profonde, qu’aucun paramètre local (ceux-là même que nous avons évoqués) n’était à même de régler. Les prémices de la sortie de crise provinrent de paramètres externes.

11.4.1 Les objectifs de qualité

L'article 5 de la loi sur l'Eau de 1964 prévoyait que serait réalisé dans chaque bassin-versant un état des lieux de la qualité des eaux de surface. Les services intéressés à la conservation des eaux ne procédaient en effet qu'à des mesures ponctuelles, et ne mettaient pas en commun les mesures ainsi obtenues, car les protocoles de mesure n'étaient pas unifiés et ne permettaient donc pas une comparabilité satisfaisante des données. Il était donc important de fournir à tous les gestionnaires de la ressource un aperçu du niveau de pollution des milieux fluviaux. Dès avant la création officielle de l'agence de l'Eau, la *mission déléguée de bassin* avait défini la liste des points de prélèvements, les types d'analyse et leur fréquence. En Rhin-Meuse, 124 points avaient été choisis, dont 46 pour la Moselle et 12 points pour la Sarre : l'exceptionnelle densité des points par rapport au reste de la France s'expliquait, selon le texte officiel, par «l'acuité et l'urgence des problèmes posés par l'industrie lourde». Les résultats de la campagne, donnés en 1971 dans l'*Inventaire du degré de pollution des eaux superficielles du bassin Rhin-Meuse*, révélèrent l'ampleur des problèmes de pollution chronique qui frappaient les eaux du bassin. Cela mettait en perspective les choix d'investissement faits par l'agence : que faire pour significativement améliorer la qualité des eaux ?

De là l'idée d'utiliser la connaissance de l'existant pour proposer des objectifs de qualité des rivières. Ces objectifs de qualité serviraient d'horizon à la fois à l'action de l'agence et à toutes les administrations chargées à un titre ou un autre des questions d'eau et de pollution (par exemple, le service des installations classées, qui délivrait les autorisations de déversement des établissements industriels). Car l'agence avait défini dans son premier programme d'action des zones où elle allait intervenir pour financer des actions de dépollution, sans que cette démarche prisse en compte le niveau de qualité souhaitée pour la zone de la rivière où s'effectuaient les déversements. En ce sens, l'action sur les sources de pollution était découplée de tout objectif en termes de qualité du milieu récepteur. Cela posait un problème : l'exemple des vallées industrielles montrait que l'activisme des *commissions inter-usines* en matière de dépollution n'avait pas conduit à une amélioration significative de la situation. Il était essentiel de définir des objectifs de qualité des rivières qui permettraient de sélectionner les investissements à réaliser par l'agence en fonction du bénéfice qu'on en attendait. La politique d'objectifs de qualité était donc une manière de combiner l'action structurée de l'agence avec la fonction de régulation de l'activité industrielle et de la pollution de l'eau qui était dévolue à d'autres services. C'est pourquoi on peut dire que l'agence a eu une deuxième fonction normative, portant celle-là sur le niveau de qualité souhaitable de toutes les rivières du bassin-versant.

Dans la pratique, les tentatives pour lier la qualité des milieux avec la nature des déversements se heurtèrent à de très nombreuses réticences. Il convenait en effet de savoir si les objectifs de qualité seraient des normes «obligatoires» ou simplement heuristiques. La circulaire de 1971 qui lança le processus se prononçait en faveur de *décrets*, autant dire sur une conception qui transformait les objectifs en norme contraignante. Elle se justifiait ainsi :

«La nécessité dans laquelle nous nous trouvons de mener au cours des prochaines années une politique intense d'industrialisation et en même temps une action déterminée de protection de l'environnement va poser des problèmes chaque jour plus difficiles de conciliation entre les diverses exigences de la santé, de l'agriculture et des loisirs.

Il est certain que nous aurons à faire face à des tonnages de déchets chaque jour croissants puisque tous les pays produisent chaque année plus de déchets que de matières utiles et la véritable solution à ces contradictions ne peut être trouvée qu'en déterminant des zones sur terre, dans l'air ou dans l'eau où les déchets peuvent être déposés ainsi qu'en définissant la forme dans laquelle ces déchets peuvent y être déversés [...].

Au regard de l'eau plus particulièrement, la loi du 16 décembre 1964 (art 5 alinéa 3) offre en ce sens la possibilité de fixer des objectifs d'amélioration de la qualité sur un cours d'eau, une section de cours d'eau, un canal ou un étang [...].

L'objet de cette circulaire est de préciser les conditions dans lesquelles doivent être menées les études préalables à la promulgation des décrets d'amélioration de la qualité prévus par l'article 3 de la loi du 16 décembre 1964».

D'autre part, la circulaire reconnaissait la complexité d'établir des objectifs de qualité sur des cours d'eau polyfonctionnels, où les concentrations humaines étaient importantes :

«Dans ces perspectives, il est évident que le choix des objectifs de qualité, au moins à moyen terme, est étroitement lié à la répartition des activités sur le territoire.

Dans les conditions techniques et économiques actuelles, où le plus souvent la meilleure station d'épuration laisse échapper 10 à 20% de la pollution, il est très difficile d'envisager d'avoir de l'eau de très bonne qualité à l'aval des zones de grande concentration industrielle et urbaine, et il importe donc d'harmoniser les prévisions en matière d'aménagement du territoire et d'objectifs de qualité des eaux.

Il est certain en particulier qu'il sera beaucoup plus aisé d'obtenir rapidement un objectif de qualité élevé sur un cours d'eau de faible importance où n'existent que quelques points de pollution localisés que dans le tronçon aval d'un grand fleuve dont l'état résulte des activités de l'ensemble du bassin-versant» ²².

²²AD 57 : 1497 W 50. Circulaire du 29 juillet 1971, «relative à la préparation des décrets d'objectifs de qualité des cours d'eau, sections de cours d'eau, lacs ou étangs», *Journal Officiel*, 27 août 1971, p. 8509).

Cela constituait une première pierre d'achoppement du processus, car cela posait clairement la question de savoir ce qui devait primer, la qualité des eaux ou la santé de l'économie, dans le cas où les objectifs de qualité auraient mis en péril les finances des industriels. Cette difficulté rendit l'application de la directive particulièrement malaisée : ce ne fut que deux ans plus tard, en octobre 1973, que les objectifs de qualité reparurent. Le ministère de l'Environnement avait désigné la zone de la Haute-Moselle pour faire partie des secteurs de tests de la procédure de préparation des décrets au niveau national. L'agence devait donc élaborer, en concertation avec les administrations, des objectifs d'après lesquels seraient reconsidérés tous les arrêtés préfectoraux de déversement.

Cette perspective suscita une forte réaction des industriels, qui s'ouvrirent de leurs inquiétudes au préfet par la voie des Chambres de commerce et d'industrie (janvier 1974). Les industriels des Vosges ne voulaient pas se voir imposer des normes environnementales contraignantes. Le travail se poursuivit pourtant, et le *comité technique de l'eau* publia en 1976 un rapport sur la méthodologie à employer pour définir les objectifs de qualité²³, qui détaillait aussi les objectifs pour la Haute-Moselle. Mais le projet ne fut jamais appliqué et les décrets d'objectifs de qualité se transformèrent en 1979 en objectifs «souhaitables», faisant l'objet d'une cartographie uniquement indicative. La crise avait eu raison du volontarisme environnemental, et les industriels du textile avaient victorieusement fait valoir les contraintes supplémentaires que les normes eussent imposées à un tissu économique déjà soumis à rude épreuve :

«En ce qui concerne les décrets d'objectifs [de qualité des eaux], le projet très élaboré relatif à la Haute-Moselle n'a pu malheureusement voir le jour. La crise qui a durement affecté le département des Vosges a en effet incité M. le préfet à demander son abandon afin de ne pas imposer de nouvelles contraintes aux industriels vosgiens»²⁴.

Par la suite, les objectifs de qualité qui furent ensuite négociés entre les différents acteurs (agence, services administratifs et Conseils généraux) sur toutes les rivières du bassin-versant et entrèrent en vigueur en 1984 n'eurent plus de valeur qu'indicative.

Cet épisode illustre de manière claire que l'action de l'agence, dans toute sa nouveauté, ne pouvait pas prendre le chemin d'un volontarisme environnemental et normatif absolu, qui aurait fait l'économie de la prise en compte de l'existant, c'est-à-dire à la fois de la nature et de la répartition spatiale des activités économiques, mais aussi de leur pouvoir d'influence auprès de

²³C'est à cette époque qu'apparaît la classification des rivières en classes de qualité : 1A, 1B, 2, 3.

²⁴AD 57 : 1497 W 117. Procès-verbal de la réunion du comité de bassin, 10 décembre 1979.

l'administration préfectorale. On voit bien le paradoxe qui fait de l'industrie lorraine, selon les circonstances économiques, un secteur stratégique bénéficiant de passe-droits environnementaux ou au contraire, un secteur en difficulté qu'il ne faut pas surcharger de contraintes supplémentaires. Dans tous les cas, les arbitrages ultimes donnèrent la priorité à l'industrie sur la qualité des cours d'eau.

11.4.2 La crise financière

L'agence de l'Eau accorde trois types de soutien financier aux actions de dépollution : des prêts et des subventions à l'investissement, qui peuvent représenter jusqu'à 35 % du coût total du projet ; des aides au fonctionnement des installations. Elle a également participé à la mise en place de contrats de branches, qui aidaient à l'adoption de technologies moins polluantes (jusqu'à leur interdiction par Bruxelles en 1983).

Nous n'avons pas constitué de base de données portant sur ces actions (qui sont publiques, au contraire des redevances payées par les industriels). Il semble néanmoins, au vu des dossiers que nous avons consultés, que l'action de l'agence s'est d'abord dirigée vers deux grands types d'industries, et de zones géographiques. Tout d'abord, elle avait identifié des «points noirs», qui étaient ceux où la pollution et les besoins en eau étaient les plus massifs. C'étaient les zones du bassin-versant où l'industrie lourde était la plus concentrée : le bassin ferrifère, le bassin houiller, le val de Moselle. L'agence a également eu une action importante à destination de certaines entreprises, gros pollueurs ponctuels situées plus haut dans le bassin versant, dans des zones rurales : l'industrie du lait et l'industrie de la papeterie²⁵ bénéficièrent d'aides majorées.

L'agence a poursuivi une action en direction des collectivités locales, en incitant financièrement ces dernières à s'équiper de stations d'épuration (figure 11.4). Elle prenait en cela la suite de l'État, qui s'était désengagé de ce type d'action au début des années 1970. Le déficit du bassin de la Moselle en stations d'épuration constituait un grave problème. En 1964, on n'en dénombrait que vingt-deux, et seules quinze parmi celles-ci associaient épuration mécanique et biologique²⁶. Il n'y avait aucune station d'épuration dans la vallée de la Fensch, aucune dans la région de Metz et seulement trois dans la région urbaine de Nancy. Le v^e Plan incita à la construction

²⁵Celle-ci avait passé un contrat de branche au niveau national avec les autorités en 1972. Ils permettaient aux industriels de toucher des aides plus importantes sans distorsion de concurrence (car la diminution des rejets passait souvent par une modification des process de production). Sur la gestion conventionnelle des risques et des pollutions industriels, cf. [173, pp.170–181].

²⁶AD 57 282 W 91.

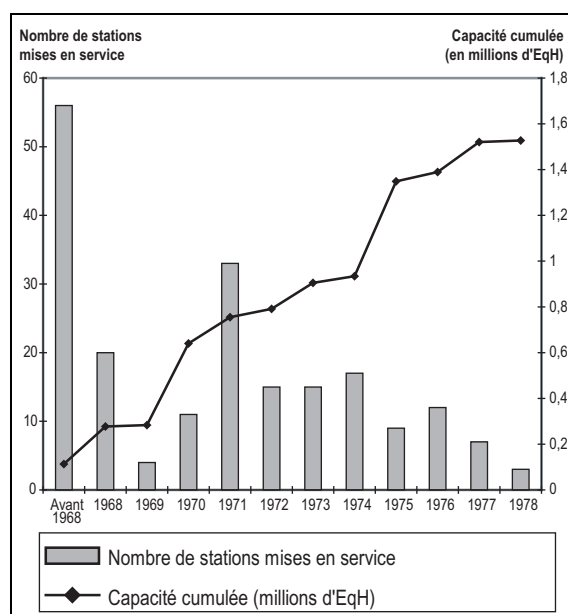


FIG. 11.4 – L'évolution de l'équipement en stations d'épuration des collectivités locales dans le bassin Rhin-Meuse au cours des années 1970

Source : d'après [15] et Agence financière de bassin Rhin-Meuse.

Remarque : Les augmentations brusques de la capacité cumulée sont liées à la mise en service des grandes stations de Nancy et de Metz.

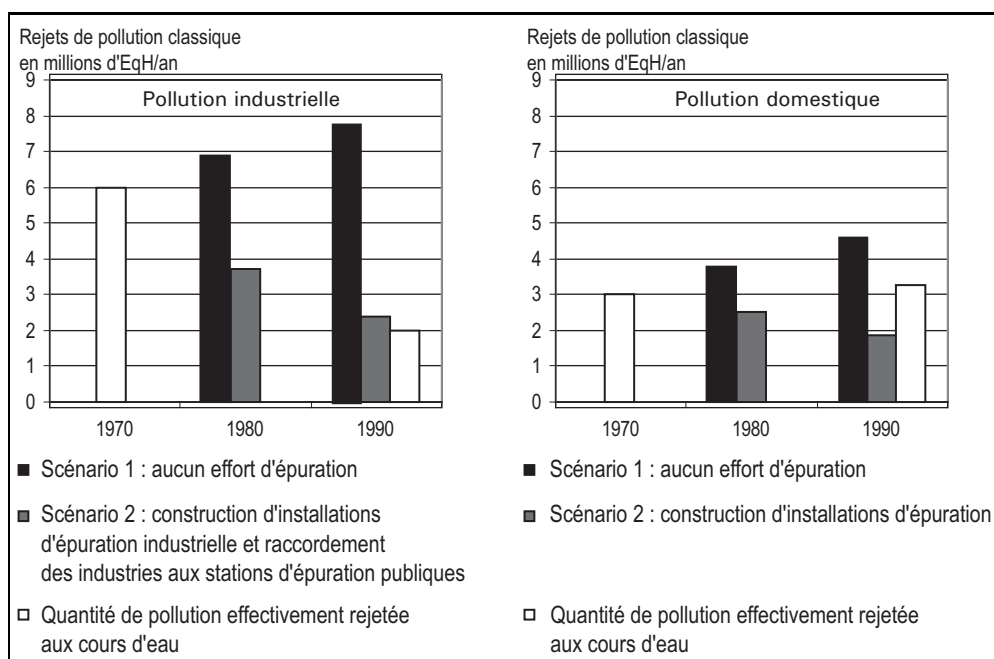


FIG. 11.5 – *Les rejets de pollution classique d'origine industrielle et domestique dans le bassin Rhin-Meuse, 1970–1990 : situation en 1970, scénarios d'évolution et bilan.*

Source : d'après *Le Moniteur* et Agence financière de bassin Rhin-Meuse.

Remarque : La «pollution classique» regroupe les matières organiques oxydables, les matières en suspension et les sels minéraux (phosphore, azote). Elle est souvent mesurée en Équivalent-habitant (EqH). Un EqH correspond aux rejets d'un humain moyen par jour (soit 90 g de MES, 54 g de matières oxydables et 20 g de sels minéraux). L'utilisation de l'EqH permet de comparer les contributions respectives des collectivités locales et des industries à la pollution classique. On la distingue de la «pollution toxique».

de nouvelles stations : néanmoins, le rapport capacité d'épuration du bassin-versant/population du bassin Rhin-Meuse dans son ensemble n'était que de 18,7 % en 1968. Sachant que le rendement moyen de ces stations était d'environ 70 %, et qu'elles ne fonctionnaient qu'à 55 % de leur capacité en général, la pollution domestique traitée dans le bassin n'était que de 7,5 % de la pollution produite²⁷.

Le résultat de ces actions à l'orée des années 1990 est présenté dans la figure 11.5, réalisée à partir des chiffres des rejets au milieu en 1970, des évolutions prévues en 1974 par l'agence pour les années 1980 et 1990, et de

²⁷ Chiffres cités par Alexandre Bardelli : [15].

la situation réelle en 1990. Il apparaît que la pollution classique d'origine industrielle avait diminué davantage que ce que prévoyait le scénario optimiste. Cela est dû au fait que les industriels ont fait dans les années 1980 un effort important de dépollution, qui se traduit par la construction d'installations d'épuration ou le raccordement à des stations d'épuration de collectivités. On voit en revanche que les prévisions de l'agence en matière de pollution domestique étaient fausses : cela tient à un moindre effort financier des collectivités locales et au raccordement d'industries aux réseaux techniques des villes.

Toutefois, les collectivités territoriales ne portent pas seules la responsabilité de cette évolution en demi-teinte. En effet, à partir de 1974, les revenus que l'agence de bassin tirait des redevances ont fortement diminué. Cela s'explique par plusieurs facteurs :

1. À partir de 1977, l'État avait eu le souci de ne pas alimenter l'inflation consécutive aux chocs pétroliers. D'autre part, la crise industrielle de la fin des années 1970 avait conforté les pouvoirs publics dans la conviction qu'il ne fallait point trop exiger financièrement d'industries dans la détresse. Pour ces raisons, les agences ne furent pas autorisées à augmenter le taux des redevances, ni même à rattraper l'inflation. Les conséquences furent importantes pour le bassin Rhin-Meuse : en 1986, le niveau des redevances était de 30 % inférieur à la moyenne nationale, mais en outre, l'inflation avait fait diminuer la valeur réelle des redevances d'environ 40 %. Par ailleurs, le gouvernement bloqua en 1983 le prix de l'eau, empêchant de ce fait la progression des redevances de prélèvement.
2. La progression de l'épuration des rejets dans le bassin diminuait mécaniquement les sommes payées à l'agence par les pollueurs (puisque les redevances ne sont pas payées sur la pollution *produite*, mais sur la pollution *rejetée* dans le milieu naturel).

La situation financière de l'agence obéissait donc à des contraintes financières fortes, qui la conduisait à épuiser totalement son budget mais aussi à devoir refuser de participer à certaines opérations de dépollution. Au milieu des années 1980, le modèle était incontestablement en crise.

11.4.3 Le rôle de l'agence de l'Eau dans le système régional, apports et limites

L'agence de l'Eau a rapidement réussi à prendre une place centrale dans le système d'acteurs régional. Par-delà la dimension financière et technique de son action, l'agence a également acquis une fonction *normative*, qui s'exprime par deux aspects. En introduisant une nouvelle «gouvernance» de l'eau dans le bassin versant, l'agence a conduit à une évolution de la «normalité

environnementale», c'est-à-dire à une redéfinition de l'acceptable en matière de comportement polluant. Elle a contribué à faire évoluer le consensus lorrain, qui était historiquement réticent à prendre en compte les conséquences de l'industrie sur les milieux naturels et particulièrement, sur les eaux de surface. L'agence a participé à la définition d'objectifs indicatifs de qualité de ces eaux, qui permettaient de classer les rivières en fonction de leurs usages contemporains et de leurs usages souhaitables.

Pourtant, ni l'action financière ni l'action normative n'ont réussi à transformer fondamentalement le système environnemental lorrain et à améliorer en conséquence la qualité des eaux de surface. Cela tenait d'abord à l'inertie des comportements : tous les industriels ne manifestaient pas le même enthousiasme à l'idée de participer à ce nouveau système, dont ils supportaient partiellement le coût. Face aux propositions de l'agence, certains industriels surent mobiliser leurs réseaux d'influence pour mettre en échec certaines initiatives qui leur paraissaient lourdes de trop de contraintes, particulièrement au moment où la crise industrielle frappa la Lorraine. À partir du moment où elle avait décidé de privilégier le consensus autour de la mutualisation des ressources au détriment du principe pollueur-payeur, l'agence s'était condamnée à dépendre d'impulsions extérieures pour améliorer la situation.

Cependant, au-delà des missions originelles qui lui avait été confiées, l'agence acquit au fur et à mesure d'autres responsabilités (dans la prévention des inondations, par exemple). Ce processus a contribué à modifier la place de l'agence dans le système environnemental. L'agence s'est peu à peu imposée comme pôle d'expertise hydrologique dans le bassin-versant de la Moselle. Elle produit des études et des données en quantité, qui servent ensuite de base de réflexion pour les politiques à mener. Ce rôle lui a permis d'être un pivot du renversement de perspective qui conduit à replacer les milieux naturels, la sauvegarde des rivières, de la faune et de la flore au cœur de l'action entreprise à partir des années 1990. Ce renversement de perspective ne s'est pas produit par hasard et ne rompt pas totalement avec les origines fonctionnalistes de l'agence. En effet, dans les années 1990, l'idée émerge que des milieux physiquement et biologiquement sains constituent autant d'«infrastructures naturelles» : les zones humides, les rivières, etc. L'intérêt de la collectivité se confond donc avec le maintien et la restauration de ces milieux : cela permet de réguler à moindre coût la qualité de l'eau et la pollution. De manière un peu polémique, on pourrait donc dire que la conversion de l'agence de l'Eau à l'environnement ne répond pas uniquement à des impératifs écologiques mais aussi à un intérêt économique et fonctionnel bien compris.

L'indéniable expertise hydrotechnique et le territoire d'action de l'agence l'ont de plus imposée comme interlocuteur indispensable dans les discussions

internationales portant sur la pollution de la Moselle et du Rhin. C'est capital pour notre propos : à partir de 1990, l'agence s'affirme comme acteur légitime de la régulation internationale de la pollution en application du principe de subsidiarité qui conduit à retirer la responsabilité de la régulation des mains des échelons centraux au profit des acteurs de terrain, à l'échelle du bassin-versant. On peut donc postuler que le positionnement de l'agence, à la fois du point de vue territorial (elle travaille à une échelle pertinente) et du point de vue actanciel (elle est l'acteur compétent et légitime) lui a permis de renforcer sa position dans l'interaction entre les acteurs de la grande pièce que nous allons maintenant exposer : le problème international de la pollution de la Moselle.

11.5 La pollution transfrontalière et le droit international

La principale force de dissensus par rapport au consensus industrialiste reformulé par l'agence de l'Eau tient donc à l'inscription du bassin-versant de la Moselle dans un cadre international, à la fois topographiquement mais aussi institutionnellement. Le droit international de la pollution transfrontière des eaux s'est progressivement constitué à partir du début du ^{xx}e siècle par l'application à des questions environnementales de concepts et de pratiques inspirés des relations diplomatiques entre États souverains. En ce sens, même dans les bassins-versants topographiquement internationaux, les modes de régulation des usages de l'eau et de la pollution des ressources restaient extrêmement compartimentés à cause des rigidités induites par la défense de la souveraineté nationale sur le territoire. La notion de souveraineté, si elle est facilement applicable à des *surfaces*, est plus difficilement transposable à des cours d'eau qui sont des éléments *linéaires* supportant des *flux*. Les principaux débats autour de la pollution internationale de l'eau se ramenaient donc très largement à l'exploration dialectique des relations entre la souveraineté nationale des États et leurs responsabilités vis-à-vis de leurs voisins aval (11.5.1).

La nouveauté introduite dans les années 1960 dans les bassins de la Moselle, de la Sarre et du Rhin tient à la création d'institutions intergouvernementales (les *commissions internationales*) à l'issue de négociations tortueuses (11.5.3, page 369). Sans recevoir de délégation de souveraineté de la part des États, ces commissions constituaient une nouvelle scène d'interaction entre États et contribuaient à l'expression des revendications de différents riverains des cours d'eau. D'autres Commissions existaient déjà de part le monde, notamment la *Joint Commission* créée par les États-Unis et le Canada pour gérer la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Dans un premier temps, les *commissions* de la Moselle et du Rhin n'eurent qu'une influence

directe modeste sur les situations nationales, dans la mesure où la défense des souverainetés nationales entravait leur liberté d'action. Ce n'est qu'à partir de l'accident Sandoz sur le Rhin (sur lequel nous revenons dans le dernier chapitre) qu'elles se détachèrent des modes traditionnels de négociation environnementale entre États, ce qui permit une amélioration radicale de leur efficacité. Le «modèle rhénan» de gestion des pollutions ne se définit pas simplement par la création d'institutions intergouvernementales de dialogue et de concertation, mais aussi et surtout par la reconnaissance du caractère organique du bassin-versant, préalable à une gestion concertée, intégrée, et qui fait place au principe de subsidiarité.

11.5.1 Les fondements du droit international de la pollution de l'eau

C'est la navigation qui a historiquement constitué le premier souci des négociateurs des traités fluviaux. Aux temps où la navigation était essentielle au transport et au commerce des marchandises, il importait de lui donner des bases juridiques. Avec la diversification des usages des fleuves à partir du XIX^e siècle, de nouveaux besoins de réglementation se sont fait sentir, notamment du point de vue de la répartition quantitative de l'eau, que ce soit pour l'irrigation, l'hydroélectricité, l'approvisionnement des villes ou la bonne marche des industries. Les États fédéraux donnent des exemples précoces des instruments juridiques créés pour répartir les eaux entre les différents membres d'une même fédération : c'est le cas aux États-Unis par exemple, où les bassins du Mississippi et du Colorado couvrent une partie importante du territoire.

La pollution occupe, dans ce tableau, une place un peu à part, dans la mesure où les tentatives pour la réglementer ne visent pas un usage spécifique, mais procèdent au contraire de la nécessité de protéger d'autres usages contre les effets néfastes d'une qualité de l'eau dégradée. Comment le droit international s'accommode-t-il de la nécessité de protéger des ressources partagées ? Selon quels principes, avec quelle efficacité ?

Il existe trois sources du droit international : les traités, la jurisprudence et «les règles coutumières du droit », c'est-à-dire des principes traditionnels, suffisamment établis pour constituer la base de décisions nouvelles. Bien souvent, ces règles proviennent du droit romain et sont donc identifiées par une maxime latine. En ce qui concerne la pollution des fleuves internationaux, le corpus juridique est à la fois peu abondant et assez diffus, dépourvu de principes nets et clairs. Sa clarification a donné naissance à de très volumineux ouvrages d'exégèse [170, 47, 197, 248], qui sont relativement convergents dans leurs analyses et leurs conclusions.

Les traités internationaux C'est à partir du dernier tiers du XIX^e siècle que certains traités prennent des dispositions à propos de la pollution des eaux : traités sur les pêcheries entre le Grand Duché de Bade et la Suisse (1869, 1875), traités frontaliers (Traité frontalier hispano-portugais, 1866 ; *Boundary Waters Treaty*, USA-Canada, 1909 ; Traité franco-allemand, 1925), traités de navigation ou de canalisation des fleuves (Convention de canalisation de la Moselle, 1956 : cf. 11.5.3, page 376). Ces dispositions naissent tardivement, dans une phase de fort développement urbain et industriel, qui voit aussi la formulation du concept de pollution dans son acception moderne (cf. première partie). On compte seulement 21 traités comportant des clauses sur la pollution avant 1945 [47, p.194]. En 2004, plus de 650 sont en vigueur, y compris des traités ne traitant que des questions de pollution (e.g. Convention européenne sur les chlorures dans le Rhin, 1976 – cf *infra*).

Les traités utilisent en général deux types d'instruments pour limiter la pollution. Le premier consiste à édicter une prohibition de la pollution : il est interdit de déverser dans le fleuve des produits nuisibles. Cette prohibition peut être générale (ce qui est en général complètement inefficace) ou plus spécifique. Certains traités (e.g. Rhin) donnent une liste noire des substances interdites au rejet. Le second instrument est la collaboration : les traités cherchent à promouvoir la collaboration entre les États par la création de « commissions internationales » aux attributions diverses [212, p. 122 sq]. La plus ancienne est l'*International Joint Commission* entre les États-Unis et le Canada (1909). On compte aujourd'hui une quinzaine de commissions semblables de par le monde (Lac de Constance, Moselle et Sarre, Rhin, etc.). En France, la première commission de ce type est la fantomatique *commission tripartite des eaux polluées* créée en 1950 avec le Luxembourg et la Belgique.

Les règles coutumières du droit Les règles coutumières du droit décrivent un principe extrêmement général, celui de bon voisinage par exemple, ou d'utilisation d'un bien sans dommage pour autrui (principe dit *Sic utere tuo ut alienum non laedas* : utilise ce qui est tien sans porter préjudice à autrui). En droit international, ces règles peuvent être invoquées dans des situations qui ne sont pas couvertes explicitement par un traité ou une jurisprudence. Elles sont complétées par la *doctrine* (*soft law* en anglais), qui désigne les avis émis par de grands exégètes du droit ou par les associations internationales professionnelles. Dès le début du siècle (Congrès de Madrid, 1911), les associations internationales de juristes avaient tenté de proposer des règles pour la gestion partagée des eaux, c'est-à-dire avaient tenté de préciser le spectre de la légitimité des actions des États en matière d'usages de l'eau [14].

La jurisprudence La jurisprudence en matière de pollution internationale des fleuves est très réduite. Par analogie, certains principes de jurisprudence ont été transposés à la pollution des fleuves internationaux. Portant sur la pollution atmosphérique transfrontière, l'affaire de la fonderie du Trail (USA-Canada, 1941) indique qu'un État est responsable des dommages causés à un autre État à partir de son territoire, même si l'origine du dommage est privée. Le cas du Lac Lanoux (France-Espagne, 1957) rappelle que la souveraineté d'un État est un acquis, qui ne peut fléchir que devant les obligations internationales, qu'elles qu'en soient les sources. Dans le cas du détroit de Corfou (issu d'un incident militaire entre la Grande-Bretagne et l'Albanie en 1947), la Cour internationale de justice avait évoqué «l'obligation de chaque État de ne pas autoriser sciemment l'utilisation de son territoire à des actes contraires aux droits des autres États» [212, p. 270].

Si l'on se replace dans le cadre du bassin-versant, ces décisions ont pour conséquence qu'un État amont ne peut pas ignorer les dommages qu'il cause à un État de l'aval par la pollution des eaux. Cela a été confirmé par la «doctrine», c'est-à-dire les avis informés des juristes internationaux (souvent transmis par la voix d'associations professionnelles internationales). À partir des années 1960, la vision qui s'est peu à peu imposée dans le droit international de l'environnement est donc celle de la souveraineté limitée. Un État peut faire usage de l'eau qui traverse son territoire, à condition que cet usage ne gêne pas l'usage que pourraient en faire d'autres États. Cette position est médiane entre celles de la souveraineté absolue ²⁸ et celle de la souveraineté partagée. Cette dernière doctrine interdit à un État d'utiliser l'eau passant sur son territoire sans l'avis des autres États ripariens. Elle est invoquée par l'Égypte, par exemple, qui souhaite s'arroger un droit de regard sur tous les aménagements du Nil Bleu en Éthiopie.

11.5.2 La France vis-à-vis du droit international

Très clairement, la situation de la France vis-à-vis de ses voisins européens est délicate, car la topologie du réseau hydrographique français fait que sur un bon nombre de fleuves partagés, la France se trouve en position amont. C'est le cas sur le Rhin, en particulier. Le développement industriel du système rhénan en France (comprenant le Rhin lui-même, la Moselle et les rivières alsaciennes) rend la question de la qualité de l'eau à la sortie du territoire national particulièrement problématique et les pouvoirs publics particulièrement prudents dans leurs engagements internationaux.

²⁸Également connue sous le nom de «Doctrine Harmon», du nom d'un juge américain qui avait décidé en 1895 que le Texas avait le droit d'épuiser l'eau du Rio Grande avant qu'il n'entre au Mexique.

La situation de la France s'aggrava dans les années 1960 avec l'émergence de débats internationaux sur le droit de la pollution de l'eau. En 1961, la *Commission économique des Nations Unies pour l'Europe* lança une initiative destinée à préciser la teneur juridique de la notion de «pollution de l'eau». En 1966, l'*International Law Association* proposa les *Règles d'Helsinki*²⁹, qui affirmaient la solidarité des États d'un même bassin-versant, et introduisaient la notion de «bassin-versant international» en remplacement de celle de «fleuve international» (article 2). Elles introduisaient également le concept d'«usage raisonnable et équitable» (chapitre 2, articles 4–8), posant de ce fait que l'érosion de la souveraineté des États était un préalable à une gestion harmonieuse des ressources partagées. Dans les règles d'Helsinki, les États d'un même bassin-versant deviennent co-reponsables des ressources de l'ensemble du bassin-versant. En 1970 enfin, l'*International Law Commission* de l'ONU entreprit de définir les règles qui devaient s'appliquer aux usages des fleuves en dehors de la navigation³⁰.

La position de la France dans le bassin-versant du Rhin et sa responsabilité dans sa pollution expliquent la forte réticence des autorités à souscrire aux initiatives internationales en ce qui concerne la protection des ressources partagées, et en particulier, à soutenir l'idée d'une dépollution du fleuve. L'enjeu principal était bien sûr le sel que rejetaient dans le fleuve les industries françaises, directement (mines de potasse d'Alsace) ou indirectement (via la Moselle et la Sarre). En 1924, la nationalisation partielle des sociétés exploitantes signa le début d'une exploitation industrielle du gisement alsacien de sylvinite découvert en 1904. À partir de 1932, les mines décidèrent de rejeter leurs déchets d'exploitation dans le Rhin – c'est-à-dire principalement le chlorure de sodium qui compose la sylvinite à 60 %. En 1957–1958, la nationalisation totale des mines de potasse permit une augmentation de la production, en même temps qu'elle mettait les pouvoirs publics dans une situation complexe. En effet, propriétaire des mines domaniales d'Alsace, c'était l'État lui-même qui était le principal pollueur du Rhin du côté français [38].

Si la situation française n'était pas «illégale», en l'absence d'un traité spécifiquement lié à la pollution du fleuve, elle n'en restait pas moins très inconfortable, car les riverains aval (et particulièrement les Hollandais) s'insurgeaient d'une situation qui compromettait leur usage de l'eau du Rhin pour l'alimentation en eau potable et les usages agri-horticoles.

C'est pourquoi en 1958, les États riverains du Rhin lancèrent des dis-

²⁹Disponibles sur : <http://www.internationalwaterlaw.org/IntlDocs/HelsinkiRules.htm>

³⁰Les travaux de cette commission prirent plus de vingt ans, débouchèrent en 1997 sur une Convention et suscitèrent l'opposition vigoureuse de plusieurs États, en particulier la France et le Brésil.

cussions sur la pollution du fleuve. Ces discussions aboutirent, en 1963, à la convention de Berne, qui créait une *commission internationale pour la protection du Rhin*. Toutefois, cette création fut loin d'apaiser la fureur des riverains aval, tant les Français et les Allemands traînaient les pieds, refusant d'entrer dans une logique de coopération internationale, au moment même où ils mettaient en place des politiques de contrôle de la pollution au niveau national.

C'est ce paradoxe qui a fourni le point de départ du travail de Marco Verweij [258]. Mais avant de rentrer plus avant dans le détail, il nous faut nous pencher sur le pendant de la CIPR sur la Moselle et la Sarre.

11.5.3 La canalisation de la Moselle et la question sarroise

Un des points curieux des *Protocole[s] concernant la constitution d[e] commission[s] internationale[s] [contre] la Pollution* est qu'ils furent annexés dès leur signature, le 20 décembre 1961 à Luxembourg, à la *Convention sur la canalisation de la Moselle* du 27 octobre 1956. Cette annexion pose deux questions. Pourquoi avoir attaché la question de la pollution à celle de la canalisation ? Et pourquoi est-ce seulement en 1961, cinq ans après le Traité de canalisation, que ces protocoles furent négociés et signés ?

La première question nous oblige à revenir brièvement sur la canalisation de la Moselle³¹. Le projet est ancien (voir [54]) mais n'avait connu que des réalisations partielles : nous avons vu que dans l'entre-deux-guerres particulièrement, la Moselle avait été aménagée pour la circulation des péniches de 300 tonnes entre Epinal et Metz. Le canal des mines de fer de la Moselle (CAMIFEMO), construit en 1932, avait été conçu pour permettre la circulation des péniches de 1500 tonnes au prix d'un aménagement particulier [57, p. 142]. Le Troisième Reich avait un projet de canalisation de la portion comprise entre Thionville et Coblenze et avait à cette fin commencé la construction en août 1941 d'un barrage à Coblenze³². Les travaux, interrompus en 1944, avaient repris en juin 1947. Le barrage et ses installations hydroélectriques furent mis en service en avril 1952.

Mais parallèlement, la vallée de la Moselle entre Trèves et Coblenze avait été placée par le Troisième Reich sous la protection de la loi sur la nature en 1940, à cause de «la beauté majestueuse de cette région viticole, de sa flore

³¹ Depuis que ces pages ont été écrites a paru l'ouvrage de Ludwin Vogel, qui donne une histoire détaillée des tractations autour de la canalisation de la Moselle : [262]. Il faut toutefois noter l'absence de tout développement sur la question de la qualité de l'eau dans ce livre remarquable par ailleurs.

³² AMAE [Archives du ministère des Affaires étrangères], *Direction des affaires économiques et financières, service de coopération économique* – dossier n° 563 et [57].

et de sa faune, de ses caractéristiques géologiques uniques et de ses traditions culturelles»³³. La vallée de la Moselle était à ce titre reconnue comme paysage d'exception, qu'il importait de préserver contre tout aménagement qui l'aurait dénaturé. Cela a joué un rôle important dans les débats sur la canalisation de la Moselle.

On remarque pourtant que les arguments sur la préservation des paysages et ceux portant sur la qualité de l'eau ne sont jamais employés simultanément par les mêmes personnes, au sein d'un argumentaire intégré, «environnemental». Les arguments mettant en avant les problèmes de pollution de l'eau n'interviennent que très tard dans le débat, à l'extrême fin des années 1950, une fois la canalisation décidée. Cela tend à montrer (et c'est qu'avance également S.L. Chaney dans sa thèse : [56]) que l'environnement en tant que cadre conceptuel et polémique n'était pas encore fermement constitué en Allemagne à cette date – cela ne vint qu'ensuite.

Le deuxième point très important pour notre propos tient à la force respective des arguments «environnementaux» (y compris celui de la pollution de l'eau) et des arguments économiques et surtout, politiques. Ces derniers s'imposèrent assez aisément – et font de la canalisation de la Moselle un nouvel exemple de décision «de haut en bas», technocratique dans son essence. La canalisation semblait initialement conforter le consensus lorrain, voire valider l'idée de son expansion au-delà des frontières françaises : la diplomatie française défendit un projet qui servait les intérêts de l'industrie lorraine. Même la création des *commissions internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution* ne doit pas faire illusion : il s'agit bel et bien d'une création politique, seulement destinée à fournir un forum de discussions des problèmes entre pays riverains. Toutefois, c'était aussi un lieu où les riverains aval pouvaient faire valoir leurs propres usages de la Moselle, leurs propres normes de qualité de l'eau ou de déversements contre ceux en vigueur en Lorraine, auprès des autorités locales mais aussi auprès des autorités nationales, représentées par le Quai d'Orsay. En ce sens, par le truchement des *commissions internationales* et même modestement, les pays riverains acquéraient une capacité d'influence sur la situation en Lorraine : la création des *commissions* fut le premier coin international glissé dans le consensus lorrain.

³³ «The scenic beauty of this wine-growing region, its plant and animal life, unique geology, and cultural traditions dating back to the Roman Empire, enabled conservationists to place the Mosel valley from Trier to Koblenz under *Landschaftsschutz* in 1940». [56, p. 313]

La question du Canal de la Moselle dans l'après-guerre

La période de l'après-deuxième guerre mondiale vit la question de la canalisation de la Moselle ressurgir et se transformer. La sidérurgie lorraine, en plein développement, souffrait des coûts de transport ferroviaire de ses produits : le transport entraînait pour 50 % dans le coût d'une tonne de minerai de fer transportée dans la région et pour 20 % dans le coût d'une tonne d'acier lorrain amenée à Anvers³⁴. Les réseaux de chemin de fer tiraient parti de la dépendance de la Lorraine vis-à-vis du coke de la Ruhr. Outre les ruptures de charge existantes, qui correspondaient au franchissement des frontières, la Lorraine souffrait de ne pas bénéficier des tarifs préférentiels que la *Bundesbahn* réservait au transport du coke de la Ruhr à l'intérieur de l'Allemagne. Canaliser la Moselle et bénéficier ainsi d'un mode de transport peu onéreux aurait donc permis de faire baisser les coûts de transport et de forcer dans le même temps les compagnies de chemin de fer à diminuer leurs tarifs. La canalisation eût permis de renforcer la compétitivité de l'industrie lorraine vis-à-vis de ses concurrents continentaux.

Or, l'occupation française en Allemagne permit de découvrir le projet de canalisation élaboré par le Reich. C'est donc dans un contexte différent, de grande faiblesse politique allemande, que certains intérêts lorrains (notamment la CCI de Metz) commencèrent, dès l'automne 1948, à réfléchir à la réalisation du canal entre Thionville et Coblenze. Dès le départ, les pouvoirs publics allemands manifestèrent une grande hostilité au projet³⁵.

Bien entendu, pour les industriels allemands aussi une telle perspective était alarmante. Autant l'industrie lorraine apparaissait comme peu dynamique dans la période de l'entre-deux guerres, autant au début des années 1950, grâce aux crédits Marshall, elle s'était modernisée. La production, affectée par la crise de 1947-1949, avait ensuite atteint des niveaux très élevés, qui commençaient à inquiéter les Allemands. Il était donc hors de question de donner encore des avantages supplémentaires à l'industrie lorraine par le biais de la canalisation. Jean Monnet, inspirateur du pool charbon-acier (dit CECA) avait d'ailleurs soigneusement omis toute référence à la canalisation de la Moselle dans le Traité, soucieux d'éviter tout ce qui eût pu porter préjudice à une conclusion favorable des négociations.

³⁴Lettre de la CCI de Moselle au ministre des Affaires étrangères, 10 mai 1951. AMAE, *Europe 1944-1960, Généralités - Fleuves Internationaux : Moselle* - dossier n° 126

³⁵Ainsi, un haut fonctionnaire allemand déclare au Président de la CCI de Trèves — favorable au canal — en juin 1949 : « Nous ne devons pas donner notre accord à la réalisation du plan. [...]. Imaginez que les Français, les Belges et les Luxembourgeois jouiront également des avantages apportés, [c'] en est fini de notre indépendance. Nous perdrons notre Moselle pour toujours. Essayons d'ajourner notre accord jusqu'à ce que nous soyons en mesure d'affirmer notre volonté. ». Note de la Sûreté sur le projet de canalisation de la Moselle, 7 juin 1949. AMAE, *Europe, Généralités* - dossier n° 35, folio 205

Pourtant, suite au lobbying des partisans de la canalisation auprès des députés français, le projet de loi portant ratification du pool charbon-acier (17 décembre 1951) disposait dans son article 2 que le gouvernement devrait engager des pourparlers avec les gouvernements allemands et luxembourgeois en vue de réaliser le canal de la Moselle entre Thionville et Coblenze. Pour les Français, le projet de canal, symbole de l'Europe en voie de constitution, était donc au cœur de la CECA.

Le 22 janvier 1952, des délégations françaises, allemandes et luxembourgeoises se réunirent à Paris pour examiner la proposition française de création d'une *Société Internationale d'Etudes de la canalisation de la Moselle* (18 décembre 1951). A l'issue de cette réunion, la proposition fut rejetée mais trois institutions «nationales» se mirent en place pour étudier les aspects techniques du projet. En France, ce fut la SARL du *Consortium français pour la canalisation de la Moselle*, fondé le 5 février 1952. En Allemagne, le projet était étudié par le *Deutsche Industrie und Handelstag* de Bonn, et au Luxembourg, par la Chambre de commerce³⁶. Par ailleurs, la France créa en février 1952 une *commission interministérielle spéciale pour la canalisation de la Moselle* (dite «Commission Surleau»), pour étudier les conséquences économiques de la canalisation. Elle fut imitée en février 1953 par l'Allemagne.

Mais ce n'est qu'une petite partie des intérêts qui œuvraient pour ou contre le projet³⁷, et les années qui suivent virent s'affronter rapports et contre-rapports, qui passaient au crible tous les aspects du projet : opportunité économique du canal, répartition des coûts de réalisation, administrations en charge de sa maintenance, effets sur le tourisme voire la viticulture ...

Grâce au lobbying du *Consortium*, le projet s'imposait petit à petit à la plupart des intérêts de la partie française. La SNCF, en revanche, mit tout son poids dans la balance pour faire échouer le projet, en concertation avec les chemins de fer allemand et luxembourgeois — sans succès. Au Luxembourg, l'opinion publique, favorable jusqu'en 1951, changeait peu à peu. L'idée s'imposait que «la canalisation de la Moselle ruinerait le Luxembourg», où la sidérurgie était à l'époque le premier employeur et constituait la première source de revenus. En Allemagne, deux groupes d'intérêts s'opposaient : d'une part, le Land de Rhénanie-Palatinat et les villes de Coblenze et de Trèves, d'autre part, les intérêts miniers et sidérurgiques de la Ruhr et de la Sarre. Ces derniers persistaient dans leur opposition : désenclaver l'in-

³⁶ AMAE, *Direction des affaires économiques et financières, service de coopération économique* – dossier n° 563

³⁷ Voir à ce sujet [82].

dustrie lorraine aurait équivalu à laisser la porte ouverte à une concurrence redoutable³⁸. Les Sarrois étaient encore plus véhéments, car il n'était pas prévu dans le projet de canaliser la Sarre.

Se met alors en place un pas de deux, où les Allemands n'osent pas dire non aux Français, mais tentent de gagner du temps : le dossier s'enlise. Saisi le 30 mars 1953 d'une demande officielle de la France en vue d'une déclaration commune sur la canalisation de la Moselle, à l'issue des travaux des experts des trois pays, le Chancelier Adenauer différa sa réponse³⁹. Après avoir reçu un contre-rapport allemand critiquant la canalisation (9 novembre 1953), il refuse de se prononcer encore au printemps 1954, malgré l'intense pression à laquelle le soumettent les diplomates français. Pour les Français, le projet de canalisation est trop important pour être simplement remisé. Le président du conseil René Mayer fait au moment de l'inauguration du chantier des barrages de Rochemaure, sur le Rhône, la déclaration suivante (22 mars 1953)⁴⁰ :

«Peut-être verrons-nous un jour pas trop lointain, commencer sur une autre voie fluviale, la Moselle, des travaux d'aménagement et d'équipement électrique qui feraient, au Nord-est de la France, pendant à ceux du Rhône. Nous souhaitons voir fonder une Compagnie Internationale de la Moselle, qui bénéficierait de vos expériences et de votre exemple.»

C'est au cours de l'année 1954, à la faveur de modifications dans la situation internationale, que commence à se faire jour une convergence entre les questions de la canalisation de la Moselle et du statut de la Sarre en Europe — questions qui n'ont *a priori* rien à voir.

La question sarroise

Dans un contexte politique marqué par les antagonismes Est-Ouest, il importait de préserver la stabilité de la jeune RFA, créée en 1949 : les Anglo-saxons travaillaient donc au projet de réintégration de la RFA dans le concert des nations (question dite de l'«égalité des droits»). Cela comprenait le réarmement de la RFA mais aussi la restauration de son intégrité territoriale. En effet, la Sarre appartenait à la zone d'occupation française et elle avait

³⁸ Ainsi, selon un article du *Spiegel* du 22 avril 1953, « L'industrie lorraine se propose de constituer une flotille de la Moselle, lui appartenant en propre, ce qui lui permettrait de se procurer à moindre frais le charbon de la Ruhr et d'aller prendre livraison des minerais de Suède jusque dans les ports du Rhin. » D'ailleurs, selon le même article, en cas de réalisation du canal, la *Bundesbahn* tablerait sur un manque à gagner de 70 millions de DM par an et sur le licenciement de 15000 employés. AMAE, *Europe 1944–1960, Généralités – Fleuves Internationaux : Moselle* – dossier n° 126

³⁹ Note de la direction des Affaires économiques et financières, 31 janvier 1956. AMAE, *Papiers Wormser* – dossier n° 5, folio 114

⁴⁰ AMAE, *Direction des affaires économiques et financières, service de coopération économique* – dossier n° 563

été même détachée juridiquement de l'Allemagne en 1947. Elle était donc dirigée par un Haut-Commissaire français à Sarrebrück et intégrée au marché français par le biais d'accords monétaires et douaniers (Convention franco-sarroise, 20 mai 1953). Cette situation était problématique et bancal, et ne pouvait subsister indéfiniment. Instruite par le précédent lorrain, la France elle-même ne voyait pas d'issue dans une annexion pure et simple (inacceptable aux yeux des Allemands comme des Anglo-saxons), mais elle cherchait une solution qui eût préservé ses intérêts économiques en Sarre, et en premier lieu ses intérêts miniers. En tout état de cause, les Français étaient prêts à négocier chèrement le retour de la Sarre à la RFA.

Les Français tentèrent donc, dans un premier temps, de lier la résolution de la question sarroise à celle de la ratification de la *Communauté Européenne de Défense* (CED)⁴¹. Après l'échec de la ratification auprès du parlement français (30 août 1954), de nouvelles discussions sur la Sarre eurent lieu à Paris, en octobre 1954. Le 23 octobre 1954, les accords de Paris autorisèrent la reconstitution d'une armée nationale allemande et précisèrent les statuts de l'Union de l'Europe Occidentale (UEO). Les accords de Paris proposaient aussi un nouveau statut pour la Sarre, dit « statut européen », c'est-à-dire la création d'un gouvernement sarrois présidé par un commissaire européen responsable devant l'UEO. Le territoire serait cependant resté sous tutelle économique française. Cette proposition, mise au référendum en Sarre, fut rejetée le 23 octobre 1955 par les deux tiers des Sarrois après une campagne d'une rare vigueur⁴².

Se pose alors la question, pour le Quai d'Orsay, de tirer les leçons de cet échec (c'est-à-dire de rétrocéder la Sarre) mais de le faire en obtenant les plus grandes contreparties possibles : il fait de la canalisation de la Moselle une des conditions *sine qua non* du retour de la Sarre à l'Allemagne⁴³. En 1954, deux jours après la signature des Accords de Paris (qui ne comportaient pas de référence à la Moselle à cause de l'opposition allemande), Fernand Chanrion, directeur du *Consortium français pour la Canalisation de la Moselle* et excédé des tergiversations allemandes, avait demandé à Pierre Mendès-France de mettre les Allemands « au pied du mur »⁴⁴. C'est précisément ce que le Quai d'Orsay va s'employer à faire à partir du 20 février 1956 : il fait savoir aux Allemands et aux Alliés que la Sarre serait, à proprement parler,

⁴¹ AMAE, *Direction des affaires économiques et financières, service de coopération économique* – dossier n° 563, folio 286. Sur la question de la CED, voir [97], 200.

⁴² Sur la question sarroise, voir [117].

⁴³ Antoine Pinay remet le 12 décembre 1955 une liste de six conditions économiques posées par la France pour le retour de la Sarre à l'Allemagne. AMAE, *Cabinet du ministre Pineau, 1956-1958* – dossier n° 16, folio 351

⁴⁴ AMAE, *Direction des affaires économiques et financières, service de coopération économique* – dossier n° 563

échangée contre la canalisation de la Moselle.

Il convient de préciser que la commission Surleau et son homologue allemande avaient entamé le 6 septembre 1955 un cycle de réunions qui s'était achevé le 16 février 1956. Les experts se séparaient sur un constat de désaccord quasi total : les Allemands faisaient valoir le coût du projet, son utilité douteuse, voire son aspect déloyal. C'était tout l'inverse pour les Français.

Les exigences du Quai d'Orsay fournirent un point de départ aux tractations fort serrées qui se tinrent au cours de l'année 1956 entre les gouvernements français et allemand pour déterminer les conditions de la rétrocession de la Sarre à l'Allemagne et conjointement, celles de la canalisation de la Moselle. Huit rencontres eurent lieu entre le 11 février et le 29 septembre 1956⁴⁵.

Le contexte était exécrable. Le Luxembourg, écarté en mars 1956 des discussions préliminaires entre la France et la RFA, avait le sentiment d'être de nouveau traité par la France comme «le département des Forêts» et en conçut une durable amertume. En mars 1956, par la voix de son Premier ministre, la Belgique tenta de s'immiscer dans les négociations en faisant valoir l'union économique qui la liait au Luxembourg depuis 1921 [200, p. 189]. Il fallut que la sidérurgie lorraine mît partiellement à exécution sa menace de dérouter tous ses chalands vers Rotterdam, privant ainsi Anvers du trafic sidérurgique, pour que les Belges battent précipitamment en retraite [57, p. 101]. Le 4 juin 1956, France et RFA se mirent d'accord sur la canalisation de la Moselle. Le 7 juin, le Luxembourg fut invité à se joindre aux négociations. Le 23 juillet, lors d'une conférence tripartite, le Grand Duché fit des demandes exorbitantes.

À l'issue de ces discussions, la France et l'Allemagne signent une série de traités le 27 octobre 1956 à Luxembourg⁴⁶. Ces traités épurent tous les contentieux franco-allemands : la question sarroise est réglée et un protocole à propos de la coopération entre les deux pays dans le domaine des conceptions militaires et des armements est également signé⁴⁷. Parmi ces textes se trouve également la *Convention entre la République Française, la République fédérale d'Allemagne et le Grand-Duché de Luxembourg au sujet de la canalisation de la Moselle*, qui détaille les modalités financières et techniques de la réalisation du canal (chapitres I, II et III) mais aussi ses conditions d'entretien et d'exploitation (chapitres IV, V et VI) [200, p. 202]. La France paiera 248 millions de DM et la RFA 120. Le Luxembourg, quant à lui, ob-

⁴⁵ Les compte-rendus des entretiens sont consignés aux AMAE dans les dossiers *Archives du Secrétariat général, Entretiens et messages* – dossiers n° 1 & n° 3. Certains sont publiés dans la série *Documents diplomatiques français*.

⁴⁶ Publiés au *Journal Officiel* du 10 janvier 1957.

⁴⁷ AMAE, *Cabinet du ministre Pineau, 1956–1958* – folio 157

tient de ne payer que 2 millions de DM au titre des travaux de canalisation et reçoit en sus 20 locomotives électriques neuves de la France, qui renonce également aux créances qu'elle détenait sur les chemins de fer luxembourgeois ⁴⁸.

Comment expliquer le succès français sur ce dossier ? Pour Sandra Lynn Chaney :

«L'opposition exprimée par des intérêts industriels influents échoua à empêcher la construction du canal de la Moselle parce que c'était la transition de l'occupation à l'intégration européenne qui était en jeu ⁴⁹». [56, p. 327]

Adenauer en particulier était convaincu que l'enjeu politique dépassait de loin les considérations économiques avancées par les lobbies industriels.

La naissance des *commissions internationales*

Cependant, quelque chose est très surprenant : les documents relatifs à la canalisation de la Moselle conservés au Quai d'Orsay (premiers rapports des experts, notes diplomatiques, etc.) font très rarement mention de questions de pollution et jamais de «commissions pour la Protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution». Au moment des débats sur l'opportunité de la canalisation, on aurait pu penser que les adversaires du Canal eussent pu déployer un argumentaire «environnemental» contre le projet de canal. Or, la seule référence à des questions «écologiques» se trouve, et incidemment semble-t-il, dans la bouche d'un partisan de la canalisation ⁵⁰ !

Et pourtant, les traités signés à Luxembourg le 27 octobre 1956 contiennent tous deux des provisions concernant la prévention de la pollution. L'article 8 de l'annexe 8 du *Traité entre la République Française et la République fédérale d'Allemagne sur la question sarroise* stipule que :

«Les deux Gouvernements prennent chacun dans le domaine de sa compétence, les mesures nécessaires en vue d'assurer la pureté et la salubrité des eaux de la Sarre. Ils prennent les mêmes engagements en ce qui concerne les affluents de la Sarre. Ils encouragent la constitution

⁴⁸ *Journal Officiel*, 10 janvier 1957, p. 542

⁴⁹ «Opposition of influential economic interests ultimately failed to prevent the construction of the Mosel canal because the transition from occupation to European integration was at stake.»

⁵⁰ Lors d'une conférence faite le 4 avril 1952 à Bernkastel devant le *Comité d'intérêts pour la réalisation du Canal de la Moselle*, l'*Oberbaurat* Van dem Busche reconnaît que « le problème de la réception des eaux de drainage peut, *a priori*, être rendu difficile en quelques points localisés. A la longue cependant, une amélioration du drainage est de toute façon nécessaire et sera facilité par l'épuration biologique plus grande que permettent incontestablement les grands barrages. ». AMAE, *Direction des affaires économiques et financières, service de coopération économique* – dossier n° 563

de groupements ou d'associations ayant pour objet de maintenir la salubrité des eaux.»⁵¹

De même, l'article 55 de la *Convention entre la République Française, la République fédérale d'Allemagne et le Grand-Duché de Luxembourg au sujet de la canalisation de la Moselle* précise que :

«Les Etats contractants prendront les mesures requises pour assurer la protection des eaux de la Moselle et de ses affluents contre leur pollution et, à cet effet, une collaboration appropriée s'établira entre les services compétents desdits Etats.»⁵²

Trois questions se posent alors : les échelons supérieurs des Etats étaient-ils au fait des problèmes de pollution que rencontrait la Lorraine ? Et comment est-on arrivé à inclure des articles sur la pollution des rivières d'une part, et d'autre part à créer, le 20 décembre 1961, des *commissions internationales*⁵³ ?

On peut répondre par l'affirmative à la première question. Les plaintes venant des riverains aval de la France n'étaient pas inconnues. Par exemple, la pollution des eaux de la Moselle du 25 au 30 novembre 1953 entraîna une réaction allemande et une enquête française⁵⁴. Les responsables, les usines sidérurgiques de la vallée de la Fensch, sont clairement désignées. La préfecture de Moselle avait visiblement «mis le Quai d'Orsay en mesure», selon l'expression administrative consacrée, de répondre à la lettre du ministère des Affaires étrangères allemand. On ne peut donc pas dire que la pollution industrielle était inconnue des diplomates française et allemande à cette époque. En revanche, cette pollution était vue sur le mode de la catastrophe, de l'incident : «pollution» dans ces documents est toujours employé dans le sens de «crise de pollution». Parce que les pays aval ne se plaignent que des pollutions exceptionnelles, la gestion diplomatique des incidents s'attache à identifier les responsables des crises, à les avertir des problèmes qu'ils suscitent, à donner des gages de diligence aux pays étrangers, et non à infléchir la politique nationale de contrôle de la pollution.

D'autre part, les provisions concernant la prévention de la pollution dans les cours d'eau canalisés ne sont pas inconnues du droit international. On en trouve, dès la fin du XIX^e siècle, dans le Traité de pêche entre la Principauté de Bade et la Suisse (1869 et 1975), le Traité de pêche entre la France et la Suisse (1880 et 1904) et le Traité sur les eaux frontalières entre les Etats-Unis et le Canada (1909) qui prohibe la pollution des eaux frontalières. Cependant, l'occurrence dans ces premiers traités de provisions concernant la pollution

⁵¹ *Journal Officiel*, 10 janvier 1957, p. 492

⁵² *Journal Officiel*, 10 janvier 1957, p. 539

⁵³ Il est à remarquer que les *Commissions pour la protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution* sont antérieures à celle du Rhin (20 avril 1963) et à celle du Lac Léman (16 novembre 1962).

⁵⁴ AMAE, *Europe 1949-1955, Généralités* – dossier n° 126, folios 49-53 et 97-100

des eaux s'explique par le souci de préserver les pêcheries et la navigabilité des fleuves, et non *stricto sensu* la qualité de l'eau [245, p. 140].

Enfin, la France avait déjà conclu avec la Belgique et le Luxembourg, le 8 avril 1950, un Traité multilatéral créant une *commission tripartite des eaux polluées*, afin de gérer les problèmes liés à la pollution industrielle de la Chiers et de l'Alzette (dans le bassin-versant de la Meuse). L'efficacité de cette commission semble faible : deux ans après la création de la *commission tripartite des eaux polluées*, son existence était encore, ou déjà, inconnue des services régionaux lorrains.

Si la pollution n'est donc pas ignorée des chancelleries, le caractère «chronique» de la pollution de la Moselle n'a pas spécifiquement retenu l'attention. Les provisions contre la pollution contenues dans les Traités semblent avoir un caractère routinier, qui ne correspond pas à une volonté de lutter contre la pollution : elles servent plutôt à affirmer un principe juridique qu'à asseoir un objectif politique. Le caractère problématique de la pollution se révèle seulement au moment où, le traité signé, les travaux commencent à s'engager.

Fernand Chanrion situe l'apparition polémique de la question de la pollution au début de 1957. En réalité, elle avait commencé en Allemagne dès mars 1956, au début des discussions qui allaient aboutir au traité de canalisation. À cette date, les organisations allemandes de défense de la nature commencèrent à «inonder la Chancellerie, le ministère des Affaires étrangères et les bureaux des dirigeants de Rhénanie-Palatinat de lettres et de cartes postales exprimant leur opposition. [...] Ils encourageaient le chancelier à conserver la Moselle et sa vallée «intactes» en invoquant des raisons morales, culturelles et affectives.» [56, p. 328]. Les protecteurs de la nature se trouvaient sur ce point en accord complet avec les lobbies industriels, quoique pour des raisons différentes.

Pourtant, ni la Moselle ni sa vallée n'étaient plus «intactes», modifiées depuis longtemps par la pollution, les travaux de régularisation qui avaient déjà été effectués, par l'intensification de la viticulture sur les versants et les reboisements en résineux. Initialement, ce sont les *paysages* de la Moselle que les conservationnistes souhaitent protéger – question qui ne se posait plus en France depuis l'intégration de la Moselle au système industriel lorrain. Les Allemands souhaitaient également préserver le potentiel touristique de la région, apprécié des habitants des localités industrielles de la Ruhr [56, p. 335]. Ces oppositions rendent manifeste la disparité étonnante dans les usages et les images de la rivière qui avaient cours de chaque côté de la frontière.

À partir de l'été 1956, la campagne évolue et se porte sur la qualité de

l'eau de la Moselle, fortement dégradée par les polluants rejetés par l'industrie lourde. L'association des pêcheurs de Rhénanie-Rhin-Hesse (*Landesfischereiverband Rheinland-Rheinhausen*), forte de 5000 membres, prend une résolution qui condamne la transformation de la Moselle en «une série de bassins de réception pour les effluents industriels français»⁵⁵. La résolution dresse la liste des inconvénients et des dangers du projet, principalement la disparition des poissons et la mise en cause des sources d'approvisionnement en eau potable des collectivités ripariennes. C'est pour répondre à ces arguments que le ministère allemand des Affaires étrangères recommande d'inclure dans le traité des provisions relatives à la lutte contre la pollution de la Moselle [56, p. 338]. Ces arguments sont impuissants, en revanche, à remettre en question le principe même de la canalisation.

Une fois la canalisation décidée, la campagne se poursuit en se focalisant sur la question des effluents industriels. En juillet 1957, la presse sarroise met en doute la capacité française de financer, en pleine guerre d'Algérie, les infrastructures de dépollution nécessaires à la satisfaction des engagements internationaux pris lors des Traités de Luxembourg. La similarité du contenu des articles, le caractère polémique de leur titre ne permettent pas d'exclure une campagne de manipulation⁵⁶. Chanrion tranche en faveur de cette hypothèse [57, p. 127] :

«Les eaux de la Moselle étaient en effet fort sales et certains défendaient la thèse que, du fait de la canalisation, cette pollution deviendrait insupportable et qu'il faudrait y remédier en construisant des bacs de décantation dans les houillères lorraines et prendre une série d'autres mesures très coûteuses.»

L'imprécision de cette affirmation est remarquable et peut-être faut-il y voir une certaine mauvaise grâce à admettre la réalité d'un problème. L'Ambassadeur de France en Suisse précise à quelles «mesures coûteuses» il est fait référence quand il fait état des rumeurs propagées par le correspondant à Bonn du *Journal de Genève* pendant l'été 1957 :

«Les Allemands se déclarent convaincus que la France ne voudra pas engager des dépenses « somptuaires » pour faire procéder au nettoyage de la Rosselle, préliminaire aux travaux de canalisation.»⁵⁷

Effectivement, nous avons vu déjà que les Houillères du bassin de Lorraine rejetaient dans la Rosselle, affluent de la Sarre, une quantité colossale de schlamms issus du lavage du charbon : plus de 7500 m³ de boues liquides par jour selon les Allemands. Pendant les grandes crues de la Sarre, la quantité

⁵⁵ «a chain of drainage basins for French industrial effluents» : [56, p. 338].

⁵⁶ AD57 : 243 W 34. «La canalisation de la Moselle doit-elle devenir illusoire?», *Saarländische Volkszeitung*, n°166, 23 juillet 1957. «De la boue dans le Traité sur le règlement de la question sarroise : qui en aura plein le canal?», *Deutsche Saar*, 9 juillet 1957

⁵⁷ AMAE, *Europe 1944-1960, Généralités, Questions internationales* – Dossier n° 195 – Sous-dossier « Canal de la Moselle » – folio 178

de matières solides drainées par la rivière pouvait atteindre 2500 m³ par jour au confluent avec la Moselle⁵⁸. Le coût du curage mais aussi le coût des installations de décantation destinées à prévenir cette pollution se chiffraient en dizaine de millions de francs. Le caractère «insupportable» de la pollution tenait moins à l'aspect inesthétique des poussières de charbon qu'au danger de comblement —même partiel— de la rivière et du canal de la Moselle, et d'endommagement des installations de production hydroélectriques dont la RFA s'appropriait à négocier la concession à la *Moselkraftwerke* à la condition que :

«Le *Bund* s'efforcera d'obtenir des états riverains du cours supérieur de la Moselle qu'ils n'autorisent dans le fleuve ou dans son bassin-versant aucune mesure susceptible de polluer exagérément les eaux ou de porter préjudice aux barrages et aux centrales.»⁵⁹

En d'autres termes, le souci d'améliorer la qualité de l'eau tenait principalement à la nécessité d'assurer la viabilité technique et économique du canal. Nous n'avons cependant retrouvé aucune trace d'un curage de la Rosselle à la fin des années 1950, ce qui ne semble pas avoir empêché les travaux de commencer. Quand en mai 1958, le député Noël Barrot posa une question écrite sur l'état d'avancement des travaux de la canalisation de la Moselle, la réponse fut claire : les travaux étaient engagés, tant en France qu'en Allemagne.

Pourtant, la question de la pollution prit de l'ampleur au cours des années : les députés allemands, certainement sensibilisés à la question de la canalisation, posèrent de manière répétée des questions au gouvernement, mettant ainsi le Chancelier dans l'embarras. Lammers [168, pp.93–94] indique que le problème des schlamms de la Rosselle n'avait pas trouvé de résolution rapide. D'autre part, l'ambassade de France en RFA se fit l'écho d'une question posée par plusieurs députés allemands au *Bundestag* le 29 juin 1960, au sujet de l'«empoisonnement» des eaux de la Moselle⁶⁰. Effectivement, le 26 juin 1960, une crise de pollution d'origine industrielle toucha la Moselle⁶¹, entraînant une plainte officielle de l'Ambassade d'Allemagne en France et une enquête administrative⁶². Ce contexte politique explique la naissance, le 20 décembre 1961, des institutions consacrées aux pollutions de la Moselle et de la Sarre au plan international : les *commissions internationales pour la Protection de la Moselle [CIMP] et de la Sarre [CISP] contre*

⁵⁸AD57 : 243 W 34. «De la boue dans le Traité sur le règlement de la question sarroise : qui en aura plein le canal?», *Deutsche Saar*, 9 juillet 1957

⁵⁹AD54 : 1459 W 130. Projet de convention entre la RFA et la *Moselkraftwerke*, 19 décembre 1958.

⁶⁰AMAE, *Europe, Généralités* – Dossier n° 194 – folio 10

⁶¹EA V10/131. Il s'agissait vraisemblablement d'une crise anoxique.

⁶²AD 54 : W 1245 109. Lettre du directeur de l'expansion industrielle (ministère de l'Industrie) au préfet de Meurthe-et-Moselle, 11 avril 1961.

la pollution⁶³.

11.5.4 L'action des commissions internationales

Les Commissions ne furent toutefois effectivement constituées que le 29 janvier 1963, quelque temps avant l'inauguration du canal de la Moselle. Le protocole du 20 décembre 1961 précisait le rôle des commissions :

«établir une collaboration entre les services compétents des trois gouvernements signataires [RFA, France, Luxembourg] en vue d'assurer la protection des eaux de la Moselle contre la pollution. À cet effet, la commission peut :

a) préparer, faire effectuer toutes les recherches nécessaires pour déterminer la nature, l'importance, l'origine des pollutions et exploiter les résultats de ces recherches.

b) proposer aux gouvernements signataires les mesures susceptibles de protéger la Moselle contre la pollution.»⁶⁴

Les commissions étaient donc à la fois des organes intergouvernementaux de concertation et des *think tanks*. Elles s'inscrivaient dans la ligne de la *commission pour la Protection du Rhin contre la pollution*, créée en 1950, mais dont la mise en place effective est postérieure (début des années 1960). En tout état de cause, il est important de préciser ce que les commissions n'étaient pas (au moins au moment de leur formation) : des institutions de *gestion* des pollutions. Les délégations françaises successives eurent d'ailleurs le soin d'éviter soigneusement toute tentation ou tentative d'évoluer vers cela, en rappelant périodiquement que les commissions n'avaient aucun pouvoir normatif, directif ou coercitif.

La composition des commissions internationales

La composition des commissions reflétait d'ailleurs les enjeux politiques qui s'attachaient à la question de la pollution de la Moselle et de la Sarre. Les commissions étaient composées de deux types de personnel, qui participaient également aux débats : les *délégués*, désignés par les gouvernements signataires et qui représentaient le pouvoir exécutif ; et les *experts*, spécialistes d'un domaine technique. La qualité des membres désignés par les différents gouvernements pour participer aux commissions illustra la divergence des stratégies qui se manifestèrent dès le début au sein des *commissions Internationales*. Pour 1967, le tableau 11.1 donne le nom et la qualité des délégués allemands et français à la CIPM.

⁶³Les deux commissions seront ultérieurement fusionnées en une seule institution.

⁶⁴Décret n°62-1006 du 18 août 1962 portant publication d'un Protocole entre la France, l'Allemagne et le Luxembourg concernant la constitution d'une commission internationale pour la protection de la Moselle contre la pollution du 20 décembre 1961.

France

M. Gabarra, *conseiller des Affaires étrangères*

M. Dupuc, *préfet de la Moselle et de la Lorraine*

M. Fréreau, *Ingénieur général des Mines*

M. Marchal, *Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, service de la Navigation de Strasbourg*

M. Vadot, *Ingénieur général de la Navigation, service de la Navigation de Nancy*

Allemagne

M. Poppe, *directeur au ministère fédéral des Transports*

M. Liebschner, *directeur au ministère de l'Intérieur de la Sarre*

M. Lillinger, *directeur au ministère de l'Agriculture et des Forêts de Rhénanie-Palatinat*

M. Berg, *directeur au ministère fédéral de la Santé publique*

TAB. 11.1 – *Les délégués français et allemands à la CIMP en 1967.*

On voit clairement que l'orientation donnée par les Français à leur délégation était diplomatique. Pas de représentant des instances médicales ou de santé publique, pas de représentant du ministère de l'Agriculture : la délégation était placée sous l'autorité d'un haut fonctionnaire du Quai d'Orsay. On remarquera également que le préfet de Lorraine siégeait dans les commissions. Le tour donné à la composition de la délégation française était donc résolument politique.

A contrario, les délégués allemands offraient un visage plus technique et plus diversifié. Les divers échelons concernés étaient représentés (niveau fédéral, niveau du *Land*) et surtout, la délégation ne comportait pas de représentant du ministère des Affaires étrangères allemand. Pour les Allemands, la question de la pollution de la Moselle semblait donc, d'après la composition de leur délégation, moins politique que technique. Au contraire, les Français affichaient nettement l'option opposée. Quant au Luxembourg, il n'avait à la commission de la Moselle qu'un délégué, qui était un haut fonctionnaire de la Santé publique.

Connaître : 1963–1970

La réunion inaugurale des commissions, le 19 janvier 1969 à Paris, vit la création de deux groupes de travail par commission. Les groupes de travail «A» étaient chargés de déterminer la nature, l'importance et l'origine de la pollution et de constater les effets des mesures prises concernant l'assainissement. Les groupes de travail «B» devaient étudier les mesures techniques nécessaires pour éliminer les pollutions existantes et pour les éviter à l'avenir. Mais dans un premier temps, entre 1963 et 1964 se manifestait l'urgence de mieux connaître l'eau, son utilisation et la structure spatiale de l'indus-

trie dans la région. Le premier effort porta donc, comme nous allons le voir, sur la mise en place de mesures cohérentes et régulières de qualité de l'eau, avec des protocoles de mesures unifiés, et sur la réalisation d'un «cadastre industriel» des sources polluantes dans le bassin-versant.

Le travail de recensement est confié au groupe «B» de la CIPMP. Il donne naissance en 1964 aux premières cartes des pollutions dans le bassin-versant. Elles indiquent l'équipement des communes en stations d'épuration, et la localisation des industries polluantes⁶⁵. Pour ce faire, une légende à partir de pictogrammes est utilisée (une cornue pour de la pollution due à une usine chimique, une enclume pour de la pollution d'origine sidérurgique...). Ce qui est remarquable, c'est que la carte localise des sources polluantes sans véritablement préciser la nature des pollutions. Elle s'accompagne toutefois d'un commentaire identifiant nommément les industriels polluants et donnant une estimation du volume et de la composition grossière des effluents rejetés.

On relève sur ces cartes plusieurs secteurs de forte pollution. Ce sont le val de Metz entre Metz et Thionville, le couloir de la Meurthe entre Rosières-aux-Salines et Pont-à-Mousson, et les hautes vallées vosgiennes accueillant les industries textiles et papetières. Le commentaire affine cet état des lieux. On apprend ainsi que Sidélor rejette près de 90 000 m³ d'effluents par jour dans l'Orne, des effluents chargés en phénols, ammonium et MES provenant de la cokerie. Les usines de Wendel, à Jœuf et à Moyeuvre, y rejettent elles plus de 170 000 m³ d'effluents. La Fensch souffre des rejets de la Sollac, juste à la confluence avec la Moselle. Quant à la vallée de la Moselle elle-même, le district sidérurgique autour de Thionville participe également à la pollution.

Quant à l'Allemagne, l'équipement industriel du corridor mosellan étant beaucoup moins dense qu'en France, les sources de pollution sont beaucoup plus isolées. On peut toutefois relever les usines métallurgiques (de transformation des métaux) du nord du bassin-versant : Jünkerath, Waxweiler, Prüss, Mürtenbach... D'autre part, l'agglomération de Trèves accueille des industries variées, notamment dans la chimie et le textile. Enfin, le Luxembourg possède quelques usines métallurgiques, mais elles se trouvent plutôt sur l'Alzette (bassin de la Meuse) que sur la Moselle.

La seconde carte réalisée par la commission concerne les stations d'épuration existant dans le bassin en 1964. La situation est catastrophique. Sur la partie française du bassin, on ne compte que 22 stations d'épuration, dont 7 sont uniquement mécaniques. Les grandes villes du bassin sont

⁶⁵ AD 57 : 282 W 91. Les photocopies des documents d'archive consultables par dérogation étant interdites, il nous est impossible de reproduire ces documents.

sous-équipées : aucune station d'épuration à Metz, Lunéville, Toul, Pont-à-Mousson, Thionville. L'agglomération nancéienne en possède trois, mais de petite taille. Parmi les mieux dotées, on trouve certaines villes du bassin sidérurgique. En revanche, des villes importantes n'ont aucun équipement d'épuration : Rombas (10 500 hab.), Moyeuvre (15 150 hab.), Hayange (11 000 hab.), Florange (14 250 hab.). Toutefois, un effort d'équipement est produit dans ces années. 69 stations sont en construction ou en projet, et particulièrement dans les agglomérations : Metz (5 stations), couloirs de l'Orne et de la Fensch, Nancy (12 stations projetées).

Le Luxembourg et l'Allemagne sont proportionnellement mieux équipés que la France. On compte, sur le bassin de la Moselle, 38 stations d'épuration au Luxembourg (même si elles sont de petite taille), et à peu près la même densité en Allemagne. Dans ce pays toutefois, si la vallée de la Moselle est bien équipée, les zones rurales et les affluents qui en proviennent n'ont quasiment pas d'installations. C'est d'ailleurs une des constantes de la répartition des stations dans le bassin-versant : sont équipées en priorité les zones urbaines et les couloirs industriels, au détriment des zones rurales ou des villes «isolées».

L'établissement d'un réseau de mesure des eaux relevait du travail des groupes «A». Le problème principal est que les commissions n'ont pas de laboratoire en propre. Elles doivent donc se reposer sur les laboratoires et les équipes déjà existants dans les pays signataires (notamment sur l'agence de l'Eau). La sélection des points de mesure est assez rapidement faite : on comptera 19 points de prélèvement dans le bassin de la Moselle, dont 11 sur la Moselle elle-même (4 points en Allemagne, 3 points au Luxembourg, 12 points en France). Le nombre de stations sur la Sarre est plus élevé, car les pollutions sont plus intenses : 27 stations en tout (7 en France, 20 en Allemagne). Chaque pays fait analyser les eaux prélevées aux stations qui se trouvent sur son territoire ; les relevés, en général mensuels, seront coordonnés avec ceux opérés par la commission du Rhin à partir de 1965. Dans les premières années, l'harmonisation des mesures est un problème. En effet, si les produits significatifs à analyser sont rapidement cernés, en revanche, les modalités de leur estimation sont plus longues à harmoniser. Les méthodologies d'analyse diffèrent d'un pays à l'autre, et ce n'est pas avant 1966 que les normes d'analyse sont définitivement établies.

La question de la *mesure de la pollution* est importante, et ce pour trois raisons principales :

1. Ne sont retenus que les produits que l'on pense pertinents dans le cadre des pollutions. Un certain nombre d'éléments n'apparaissent donc pas dans les rapports annuels des commissions, notamment les Matières en

Suspension, qui constituent pourtant une pollution importante dans les années 1960 - surtout sur la Sarre à cause des gisements de charbon. Cette liste a donc évolué au fil du temps, à mesure que la lutte contre la pollution progressait, ou que se faisaient jour de nouvelles sources polluantes. Le problème pour le chercheur est qu'il ne disposera pas de données continues, à la fois dans le temps (on abandonne certaines analyses à certaines stations, ou on en lance de nouvelles) et dans la qualité des données. En effet, les modalités d'analyse ont changé. On dosait par exemple jusqu'au début des années 1980 les «substances extractibles au chloroforme» (des composés organochlorés ou halogénés). Aujourd'hui, ce test a été remplacé par des tests plus complexes, notamment le test AOX (d'origine allemande). La comparabilité des données est donc aléatoire.

2. Les mesures effectuées sont des analyses de qualité de l'eau, qui ne renseignent donc pas directement sur la composition ou le volume des effluents. La délégation allemande avait demandé, le 14 mars 1967, que les mesures de contrôle soient étendues aux rejets industriels et communaux. À cette date en effet, l'opinion et la classe politique allemandes commençaient à s'émouvoir de la persistance des problèmes de pollution malgré l'existence des commissions Internationales : le 22 février 1967, une question était même posée par un député au gouvernement lors d'une séance au Bundestag à propos de la pollution de la Sarre et de la Rosselle. La réponse du préfet au Dr. Poppe, chef de la délégation allemande, avait été sans ambiguïté :

«M. Laporte répond que nous tombons là dans dans le domaine privé et que nous touchons à un point délicat, car c'est en somme une espèce de contrôle et de surveillance des biens privés qui échappe évidemment à une commission Internationale.⁶⁶»

Les mesures de pollution des rivières sont donc les seules données à la disposition des CI pour «calibrer» son action.

3. Dernier point, et c'est certainement le plus important. Dans un premier temps, les CI ont procédé au calage de leurs procédures de mesure, puis à la réalisation de campagnes de relevés. Mais se pose bien vite la question du devenir de ces normes : les Allemands militent précocement pour que, à partir de ces mesures, soit établie une série de normes qui guideront l'action des commissions. Les Français s'y refusent, ou tergiversent. Les commissions, à partir de la fin des années 1960, entrent donc dans une nouvelle phase : celle de la réflexion normative.

⁶⁶AD 57 : 282 W 748/1. Compte-rendu de la réunion de la CIPMP du 14 mars 1967, à Luxembourg.

Vers des normes de qualité des eaux

En fait, le problème des normes de qualité des eaux dans les bassins de la Moselle et de la Sarre surgit dès 1964. Lors d'une réunion tenue en mars 1964, les membres des groupes B des commissions s'opposent à ce sujet⁶⁷. Les Français pensent que les normes doivent tenir compte des situations économiques réelles, étant donné qu'une épuration complète des eaux n'est pas possible. Au contraire, les Allemands sont d'avis qu'une classification des eaux d'après leur importance régionale ou économique serait refusée en RFA car elle aboutirait à sacrifier certaines rivières. L'affirmation est curieuse, car c'est précisément ce qui avait été fait – à une autre époque il est vrai – dans la Ruhr avec la Lippe, l'Emscher et la Ruhr. Il faut certainement voir dans cette position allemande une nouvelle conséquence de l'*image* de la Moselle en Allemagne. En 1968 encore, le problème des normes persiste : le 15 mars 1968 à Paris (réunion plénière des commissions), puis le 18 avril à Fribourg (réunion des groupes A et B de la Moselle), les représentants français et allemands s'opposent. Les délégués français sont d'avis que mieux vaut commencer par régler les problèmes de pollution déjà identifiés, et travailler à l'amélioration des cours d'eau sans objectifs de qualité ni classification des rivières.

La position allemande est bien entendu liée à la relative stagnation des initiatives sur les principaux dossiers : fixer des normes permettrait d'établir un horizon vers lequel tendre, de fixer un rythme à la dépollution. Au contraire, pour les Français, le danger serait de se voir imposer un calendrier de dépollution, appuyé sur ces normes – et qui aboutirait certainement à désavantager des entreprises industrielles déjà frappées par la crise.

Pourtant, en 1971, un ensemble de normes de qualité est adopté pour la Moselle. Ces normes sont extrêmement basses : teneur limite en chlorures de 200 mg/l, teneur en ammoniacque limitée à 0,5 mg/l, aucun toxique ni phénol... Comment expliquer ce retournement ?

La réponse nous est donnée dans un document confidentiel émanant du ministère des Affaires Étrangères, et conservé dans les Archives⁶⁸. En 1971, le Conseil de l'Europe préparait un projet de convention relative à la protection des cours d'eau internationaux contre la pollution. Le danger était donc le suivant : que les travaux des diverses commissions fussent à la base d'obligations nouvelles et exécutoires, liant les diverses parties à des normes et à un calendrier précis, et prévoyant des indemnisations financières en cas de

⁶⁷ AD 57 : 282 w 90.

⁶⁸ AD 57 : 282 W 748/1. *Instructions aux représentants de la France dans les Commissions Internationales traitant de critères de qualité des eaux aux frontières*, 2 juillet 1971.

dommages liés à la pollution. Mieux vaut alors accepter des normes-objectifs non contraignantes (même si elles sont sévères), et surtout, sans calendrier de mise en place. C'est certainement, pour la France, un pis-aller, mais le contexte international ne laisse pas le choix :

«Il semble que la fixation d'objectifs de qualité aux frontières ne soit pas la meilleure forme de coopération entre les pays, permettant une gestion rationnelle de la qualité des eaux des cours d'eau internationaux. Il faut, cependant, admettre que dans le contexte international actuel, il nous sera difficile d'éviter d'en arriver, au moins provisoirement, à une telle formule.»

Il fallait également veiller à ce que ces normes s'accompagnent d'un projet global d'aménagement des eaux, de manière à ce que l'effort ne soit pas seulement supporté par les pays ou les industries les plus polluantes ou situées à l'amont des bassins-versants.

Au début de la décennie 1970, les commissions étaient des institutions fonctionnelles, installées. Pourtant, nous avons vu la persistance, voire l'accroissement des pollutions de la Moselle durant cette période. En fait, ce paradoxe n'est qu'apparent, car en définitive, ce qui faisait l'efficacité des commissions était également le ferment de leur relative impuissance. Comme elles étaient uniquement des instances de concertation, elles dépendaient du bon vouloir des pays signataires. Outre leurs problèmes matériels, liés leur relative précarité, les commissions étaient fortement tributaires de l'action effective des instances nationales sur les industriels. C'est bien ce qui posait problème et que traduisait la grande crise de la salinité du Rhin et donc, de la Moselle.

11.6 Le sel du Rhin

La pollution de la Moselle par les chlorures est le problème le plus ancien et le plus inextricable du bassin versant⁶⁹. L'industrie de la soude n'a pas été touchée par les restructurations qui ont affecté les autres industries historiques lorraines et les nuisances engendrées par ses déversements n'ont pas diminué. Elles ont quelque chose de familier, ce qui n'enlève rien à la complexité du problème. La salure de l'eau est en effet naturelle pour partie, et elle n'a rien de toxique. Elle crée simplement des contraintes fortes sur les usages de l'eau en aval de la zone des rejets industriels du bassin

⁶⁹Ces pages sont fondées, entre autres sources, sur l'exploitation de dossiers d'archives récents, consultés par dérogation. Signe du caractère sensible de la question des chlorures, la Préfecture de Moselle a mis une certaine mauvaise grâce à nous permettre l'accès à ces dossiers. Elle avait même demandé, chose assez exceptionnelle, à les revoir intégralement avant de nous autoriser à les lire : finalement, seuls trois d'entre eux ont fait l'objet d'une relecture de la part du service versant.

salifère du sud de Nancy. Pour René Frécaut écrivant en 1981, «la pollution saline de la Meurthe, à l'aval de Dombasle, et de la Moselle, à l'aval de Frouard, constitue la forme la plus grave de pollution chimique des eaux fluviales en Lorraine» [114, p. 178]. En tant que polluant, les chlorures sont particulièrement persistants : ils ne sont pas biodégradés et leur affinité pour l'eau en rend le dépôt impossible dans les conditions naturelles. Il n'existe pas de technique économiquement viable pour les séparer de l'eau et leur abondance même en fait un produit de faible valeur, impossible à valoriser économiquement à hauteur des quantités produites. D'autre part, la quantité de chlorures rejetée est directement proportionnelle à la quantité de soude fabriquée : aucune modification du procédé Solvay n'a jamais été conçue, qui permettrait d'éliminer le sous-produit incriminé, le chlorure de calcium. Le fait que ces industries ne soient pas déplaçables (car elles tirent parti d'un gisement strictement localisé) et qu'aucun moyen d'épuration ou de récupération des sous-produits ne soit envisageable explique l'acuité du problème.

D'un point de vue de politique environnementale, le problème des chlorures est remarquable en ce qu'il constitue un cas d'école des interactions entre diverses échelles de gestion. Jusqu'aux années 1960, les chlorures de la Moselle firent l'objet d'une régulation locale, qui s'apparentait d'ailleurs à une absence de régulation. Plutôt que de limiter les rejets de chlorures, en plafonnant la production, les pouvoirs publics préférèrent chercher ailleurs l'eau nécessaire à l'alimentation des collectivités et des industries, renonçant en quelque sorte à utiliser la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe. Une fois réglée la question de l'approvisionnement de Metz en eau par l'adduction des eaux du Rupt de Mad (1965), le problème des effluents des soudières perdit de son importance **localement** et plus aucune impulsion locale à la dépollution ne se manifesta.

En revanche, en même temps, le problème des effluents salins des soudières s'agrégea au problème de la salinité du Rhin. En effet, la Moselle participait à hauteur de 27 % à la charge en chlorures apportée par la France au Rhin, la majeure partie du sel de la Moselle provenant des soudières de la Meurthe. Si *nolens volens* la Lorraine se satisfaisait de la situation, les Pays-Bas manifestaient leur mécontentement face aux rejets de chlorures effectués en France dans le système mosello-rhénan et exerçaient des pressions visant à les faire diminuer. Comment ces pressions internationales ont-elles été accueillies et intégrées dans le consensus local ? Quelle efficacité ont-elles eues ?

Elles avaient d'autant plus d'influence que le contexte législatif et politique qui prévalait dans l'Europe des années 1960 était en évolution. Dans les premiers traités européens (CECA, puis Traité de Rome), aucune mention n'avait été faite des problèmes posés par la ressource en eau. Les traités fondateurs de la Communauté Européenne ne se préoccupaient que d'économie.

Toutefois, dès les années 1960, l'eau devint progressivement un objet politique pour les différentes institutions européennes. Le 6 mai 1968, le Conseil de l'Europe proclama une «Charte de l'Eau», première pierre (symbolique) de l'édifice juridique imposant qui verrait le jour dans les années ultérieures. La Communauté européenne, pour sa part, commença à formuler un droit de l'eau à partir du début des années 1970, sous la forme d'une série de directives visant certains polluants.

Pour la Moselle, la structuration du droit européen en matière d'environnement est un moment important. En effet, à partir de cette date, la France rentre dans une logique partenariale qui fait évoluer la perception que les autorités ont des problèmes de pollution. Dans une Europe divisée, la résolution des problèmes de qualité de l'eau était dépendante de la bonne volonté des pouvoirs publics. Dans une Europe en voie de construction, qui proclamait qui plus est l'éminence de la question de l'eau, ne rien faire contre la pollution devenait un problème politique majeur. La mauvaise volonté française sur ces questions sapait la position du pays sur d'autres sujets stratégiques. De ce fait, à partir des années 1970 et surtout 1980, on constate une évolution importante des jeux d'acteurs autour de la pollution : les administrations centrales mettent davantage de pression sur les autorités préfectorales, alors que celles-ci auraient plutôt eu tendance à minorer l'importance des problèmes. En d'autres termes, à partir de l'émergence d'un droit européen sur la question de l'eau et de l'affirmation de la pollution de la Moselle et du Rhin comme enjeux internationaux, l'incitation à la dépollution provient principalement de Paris, et cette pression contribue à faire évoluer la situation.

11.6.1 L'augmentation des flux de chlorures dans les années 1950

Nous avons vu (cf. deuxième partie) l'évolution dans le temps des rejets de chlorures dans la Meurthe. Elle suivait l'évolution générale des flux de chlorures dans le système mosello-rhénan. Les valeurs mesurées depuis 1875 à la frontière germano-néerlandaise montraient en effet un accroissement considérable des flux de chlorures en l'espace d'un siècle (figure 11.6). Plus inquiétant, la tendance depuis la fin du Deuxième conflit mondial semblait s'accélérer, avec un doublement des flux entre 1950 et 1970. À la fin des années 1950, les rejets de chlorures dans le système rhénan se répartissaient comme suit [198, p. 209] :

- industrie de la potasse alsacienne : 35 %
- industries allemandes et suisses : 26 %
- industries sarroises et lorraines : 12 %
- houillères rhéno-westphaliennes⁷⁰ : 19 %

⁷⁰ Les eaux d'exhaure des houillères de la Ruhr, qui sont passées par les terrains salés du Zechstein, ont des teneurs en sels dissous qui peuvent atteindre 65 g/l : [198, p. 201].

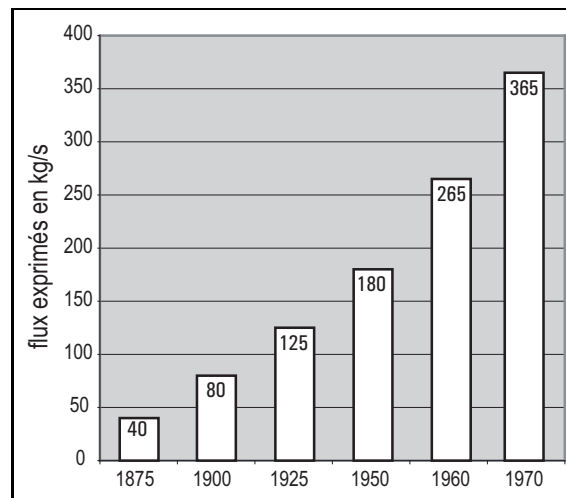


FIG. 11.6 – *L'augmentation des flux de chlorures à la frontière germano-hollandaise entre 1875 et 1970*

Source : données tirées de Lammers [168, p. 78]

- eaux usées urbaines : 3 %
- salure naturelle : 5 %

95 % du sel du Rhin était donc de provenance anthropique.

Dès le milieu des années 1950, les gouvernements du sillon rhénan avaient engagé des discussions informelles sur la pollution de la rivière. Elles aboutirent, en 1963, à la création de la *commission internationale pour la protection du Rhin contre la pollution*. La question du sel était au premier rang de ses préoccupations⁷¹.

Pourtant, rien de véritablement décisif n'avait été réalisé – si l'on excepte une tentative de modulation des rejets en fonction du débit en France (1955). Cela avait une incidence sur les concentrations, mais ne résolvait en rien le problème des flux. En tant que principal contributeur, la France se trouvait en position délicate vis-à-vis de ces partenaires. Cet état de fait, et l'aggravation des quantités rejetées poussa la France à mener, à partir de 1966, des expérimentations pour évaluer l'efficacité et l'innocuité de la mise en terril d'une partie des effluents des Mines de potasse. La solution technique fut validée, mais la question restait en suspens de savoir *où* créer les gigantesques terrils nécessaires au stockage, qui demandaient un espace considérable et faisaient peser sur la nappe alluviale du Rhin un risque de salinisation très réel. La France tenta un moment de convaincre les Hollan-

⁷¹Pour l'historique de la question et le rôle de la commission du Rhin jusqu'en 1974, nous suivons ici Lammers : [168].

dais d'acheter le sel⁷² – cela n'aboutit pas davantage. Devant le blocage de la situation, évident à la réunion de la commission à Bâle en 1971, les Pays-Bas décidèrent de convoquer en 1972 une conférence internationale qui aurait à se prononcer sur la question – marquant ainsi l'échec de la commission internationale à trouver une solution à cet épineux problème.

La conférence interministérielle de La Haye, le 25 et 26 octobre 1972, fut l'occasion de féroces passes d'armes entre les parties. Elle permit toutefois d'aboutir à un difficile consensus. Les flux globaux dans le Rhin devait être maintenus à leur niveau de 1972, et la France s'engageait à retirer 60 kg/s d'ions chlore, grâce à un plan de stockage cofinancé par tous les États riverains. De lourdes incertitudes planaient toutefois sur les modalités pratiques du financement. Les Français auraient souhaité un engagement pluriannuel de leurs partenaires, au fur et à mesure du stockage. Les autres États avaient garde de mettre le doigt dans un engrenage dont ils ne savaient pas où il aurait pu les conduire financièrement. L'esprit de coopération n'était pas au beau fixe.

Mais pour la partie française, l'enjeu n'était pas que financier, il était aussi technique. Comment retirer du fleuve 60 kg/s d'ions chlore, soit plus de 1,5 million de tonnes par an ? Le stockage de la totalité de ces effluents n'était pas envisageable. La recherche de solutions alternatives fut donc entreprise (figure 11.7, page 392).

Deux projets [Projets A et B sur la figure 11.7] prévoyaient de transférer une partie des rejets de chlorure de sodium des Mines de potasse vers les soudières de la Meurthe, afin que celles-ci les utilisent comme matière première. Dans le premier projet, les rejets des soudières étaient partiellement canalisés par un saumoduc, qui déboucherait directement en Mer du Nord. Le projet B faisait quant à lui l'économie du saumoduc international, mais pas du saumoduc lui-même, puisque les rejets des soudières retournaient dans le Rhin par le biais d'un saumoduc traversant les Vosges. L'élimination des chlorures alsaciens était complétée par une injection dans le sous-sol.

Enfin, le projet C ne prévoyait pas de saumoduc du tout, mais des injections dans le sous-sol en Alsace ET en Lorraine. Tous ces projets avaient deux avantages : ils réduisaient la part française des chlorures du Rhin des 60 kg/s mentionnés *supra* ; et ils réduisaient les flux dans la Moselle elle-même avant la traversée de Metz, permettant ainsi d'envisager son usage pour l'alimentation humaine. Mais ils avaient de gros inconvénients : ils étaient chers et reposaient sur une large chappe d'incertitudes techniques et politiques. Les technologies d'injection étaient-elles réellement fiables ? Comment faire

⁷²AD 57 : 1031 W 9. Procès-verbal de la réunion du comité de bassin Rhin-Meuse, 12 décembre 1969.

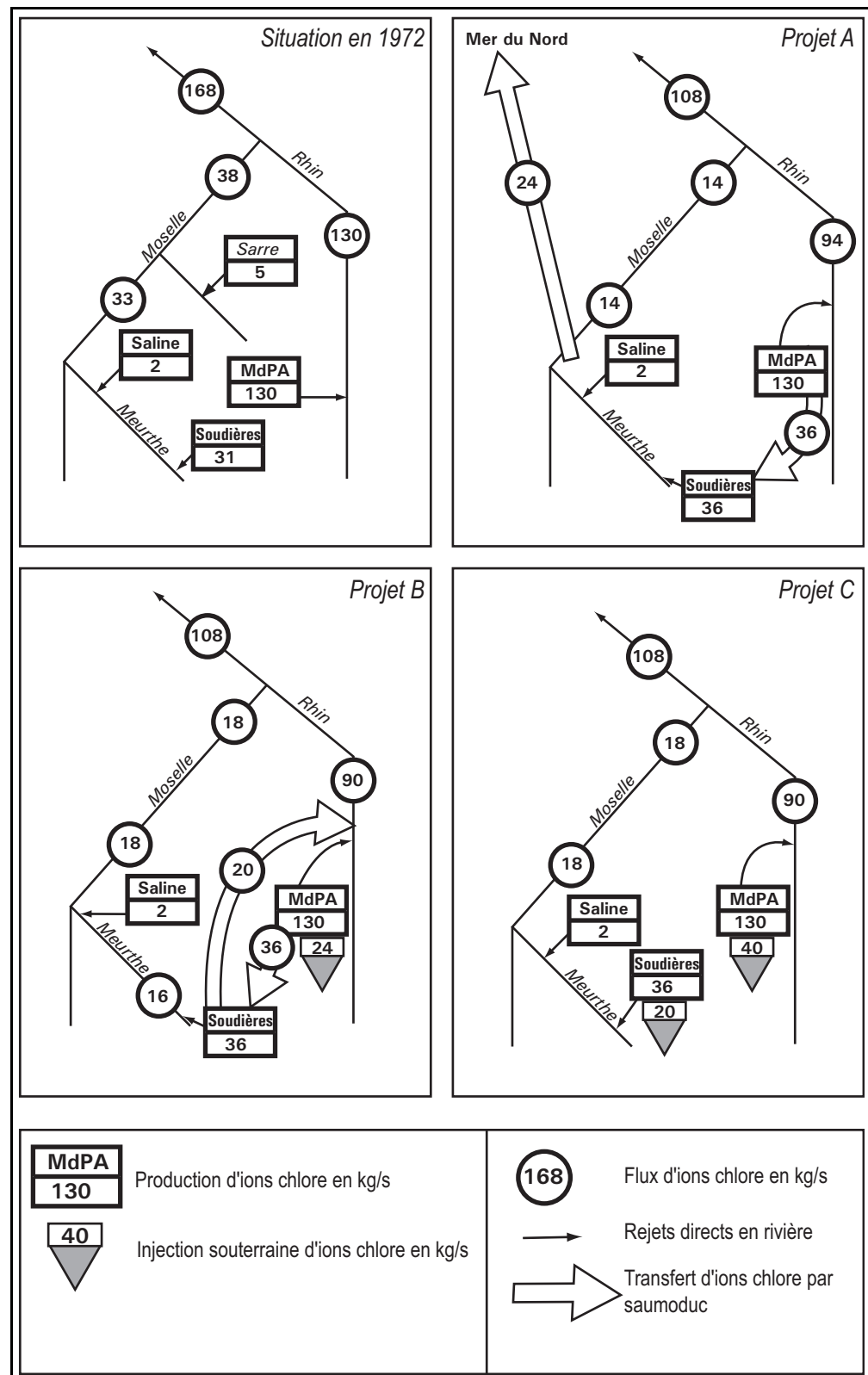


FIG. 11.7 – Les différents projets de réduction des flux de chlorures dans le Rhin, état en 1972

Source : d'après Alexandre Bardelli, [15]

admettre aux pays riverains de la Mer du Nord (et spécialement à ceux qui devraient laisser passer le saumoduc du projet A) que c'était une bonne idée de faire déboucher au large de leurs côtes un tuyau rempli d'effluents industriels ? On retrouvait là, assez curieusement, un des premiers débats transfrontaliers sur la pollution, quand en 1866, les chimistes de la Ruhr avaient entrepris d'expédier leurs fûts de déchets du goudron vers la mer du Nord, sur des barges descendant le Rhin,.

Dans les faits, les projets de saumoduc furent rapidement abandonnés : coûteux, ils reposaient également sur l'idée qu'il était économiquement intéressant pour les soudières d'utiliser le sel venu d'Alsace – ce qui n'était pas le cas, sauf à penser que ce sel aurait pu être mis à disposition gratuitement. Cette dernière éventualité n'était pas plus envisageable, tant elle aurait jeté la discorde et la confusion dans le marché européen du sel et de la chimie. Et les soudières de la Meurthe n'était pas spécialement demandeuses de ce type de faveur.

Ne restaient alors que les mesures qui ne prévoyaient pas de transfert de la pollution, le stockage et l'injection. Mais ces deux solutions avaient aussi leurs défauts, et c'est ce qui explique le pourrissement de la situation dans les années ultérieures.

Il faut dire que le contexte économique et politique connaissait une évolution rapide, qui n'était pas spécialement favorable à la situation de la France. Tout d'abord, la Communauté européenne avait commencé à définir les contours de son action dans le domaine de l'environnement, en publiant un certain nombre de directives sectorielles concernant des polluants spécifiques (nitrates, par exemple). Le 16 juillet 1975 est publiée la première de ces directives, qui limite à 200 mg/l la concentration en chlorures dans les eaux d'alimentation publique. Cette valeur de 200 mg/l est identique à celle qui avait été évoquée à la Conférence de La Haye en 1972, sur la concentration maximale souhaitable pour le Rhin à la frontière germano-néerlandaise. La convergence entre la directive sur l'eau potable et les préoccupations néerlandaises est manifeste, le Rhin assurant au Pays-Bas environ 65 % de l'alimentation en eau potable.

Durant les quatre années qui suivirent, des tractations encore plus difficiles aboutirent à la signature de la Convention de Bonn «relative à la protection du Rhin contre la pollution par les chlorures» le 3 décembre 1976. La Convention avait réalisé un bilan quantitatif des rejets. La part française s'élevait à 53,6 % du total, soit 168 kg/s (130 kg/s pour les Mines de Potasse d'Alsace et 38 kg/s pour la Moselle). À l'échéance du 1^{er} janvier 1980, les rejets français d'ions chlore dans le Rhin devaient être réduits d'au moins 60 kg/s (en moyenne annuelle). La partie française avait signé, de mauvais gré,

en pariant sur deux solutions techniques : d'une part, la mise en terril d'une partie des chlorures ; d'autre part, l'injection dans le sous-sol alsacien d'une quantité égale à environ 20 kg/s. Les pays signataires (RFA, Suisse et Pays-Bas) participaient financièrement à ces projets⁷³. Quant aux chlorures de la Moselle, une solution, non spécifiée, devait être trouvée pour les éliminer partiellement du système rhénan. La modulation des rejets devait permettre de limiter à 400 mg/l la concentration à Hauconcourt, mais la charge maximale admise en moyenne annuelle était effectivement limitée à 38 kg/s. Ces objectifs se diffusèrent aux arrêtés préfectoraux régulant les rejets des soudières de la Meurthe (cf. page 396).

Pourtant, la France refusa de ratifier la convention : par trois fois, la loi de ratification fut retirée de l'ordre du jour du Parlement, à cause de l'opposition des Gaullistes (qui refusaient ce qu'ils considéraient comme un abandon de souveraineté) et de l'agitation politique en Alsace, menée par les associations écologistes [38, p. 154]. L'échec des injections en Lorraine, patent dès 1979, éliminait une des solutions techniques qui avait motivé la France à signer la convention. L'opinion et les pouvoirs publics néerlandais considérèrent ces attermoissements comme une trahison et La Haye rappela pour consultation son ambassadeur aux Pays-Bas, démarche inédite entre pays alliés. Le 5 juillet 1985, moins lié par ses intérêts politiques en Alsace, le nouveau gouvernement procéda, avec moult hésitations, à la ratification. Cela ne réglait pas la question technique : seule la mise en stockage des effluents fut mise en pratique, avec des conséquences graves sur la nappe alluviale du Rhin, mise sous haute surveillance.

11.6.2 L'articulation du local et de l'international

Les développements internationaux de la question de la salinité du Rhin épargnèrent donc largement les soudières de la Meurthe. Cela peut paraître paradoxal, mais cela illustre dans les faits les limites de l'influence internationale sur les problèmes locaux.

Le consensus sur les rejets des soudières

Dans les années 1960, comme nous l'avons expliqué pages 299 et 302, l'administration préfectorale de Meurthe-et-Moselle avait contribué à l'établissement d'un consensus sur les rejets des soudières. Les demandes mosellanes étaient restées lettre morte. Les ingénieurs avaient toutefois mené des études sur des solutions possibles au problème de la salinité de la Moselle. Pour les fonctionnaires des corps techniques, la solution passait par la création d'ouvrages dans les hauts-bassins, afin d'augmenter les débits d'étiage de la Meurthe et de la Moselle : en d'autres termes, ils recommandaient d'abord

⁷³Pays-Bas : 34 %, France et RFA : 30 % et Suisse : 6 %.

de *diluer* la pollution. Des études furent commandées, qui alimentèrent le débat entre 1960 et 1964. Tout le monde s'accordait à dire que même avec une dilution accrue, les quantités rejetées étaient telles qu'une amélioration significative de la situation n'était pas possible. Se posaient de plus le problème des sites retenus pour d'éventuels barrages, et celui de leur coût. Pour abaisser la teneur en chlorures à l'aval de Nancy de 10 g/l à 2 g/l pendant les mois d'étiage, il aurait fallu disposer de 100 millions de m³ d'eau supplémentaires. La conclusion des ingénieurs était sans appel : pour diminuer significativement la quantité de sel dans la Moselle, il faudrait diminuer la production de soude – solution inacceptable tant pour les industriels que pour l'administration préfectorale⁷⁴.

Un pis-aller, évoqué à partir du milieu des années 1960, eut été de stocker les effluents des soudières pendant les mois d'étiage et de les rejeter en périodes de hautes eaux. Cela n'aurait modifié en rien les flux de sel annuels dans la Moselle, mais aurait permis de lisser les valeurs de concentration, particulièrement pendant les mois d'étiage⁷⁵. La solution fut retenue, et mise en œuvre au début des années 1970 (cf. deuxième partie). Elle ne permit pas en tous cas de reconsidérer l'usage de l'eau de la Moselle aux fins d'alimentation en eau potable. Non seulement son efficacité était restreinte, mais en outre, les soudières en avaient profité pour demander – et obtenir – un relèvement de leur autorisation de production et de rejet.

Les villes du Val de Moselle furent dès lors contraintes de chercher ailleurs l'eau nécessaire à leur population. Pont-à-Mousson se tourna vers les eaux d'exhaure de l'ancienne mine de fer de Saizerais en 1971. Les villes de Marbach, Pompey, Frouard et Custines se regroupèrent dans le syndicat de l'Obrion-Moselle, faute de pouvoir exploiter l'eau contenue dans les alluvions de la Moselle. La croissance de la population à Thionville tendait à se stabiliser ce qui élimina la nécessité d'opérer des transferts d'eau inter-bassins (cf. *supra*) : la ville se contenta de capter des sources à Céntrange (1972). Quant à Metz, elle décida dès 1965 d'utiliser le Rupt de Mad, ce qui nécessita la création d'un ouvrage de retenue dans la Meuse (création du lac de Madine, 1971) : alors qu'une adduction supplémentaire d'eau de Moselle eût coûté dans les 25 millions de francs, la facture réelle de l'opération «Rupt de Mad» s'établit à plus de 100 millions de francs. Le surcoût global lié à l'impossibilité d'utiliser les eaux de la Moselle pour l'alimentation humaine a été estimé à 200 millions de francs 1980 par l'agence de bassin. Dès 1967, le rapporteur de la *Mission technique de l'Eau* pouvait dire :

«L'on voit combien eût été payante une politique de lutte systématique contre la pollution de la Moselle, qui eût permis d'éviter [les nouvelles

⁷⁴Le dossier relatif à ces questions est le AD 54 : W 1245 109.

⁷⁵AD 54 : W 1245 114.

adductions d'eau] et qui eût par surcroît donné une rivière propre pour les autres usages.⁷⁶»

À cela s'ajoutait le coût potentiel pour la région, si la question de l'eau conduisait à empêcher

«l'implantation d'industries nouvelles consommatrices d'eau auxquelles on laisse, en quelque sorte, le choix entre l'eau de la Moselle à 500 mg/l de chlorures ou de l'eau de distribution publique (d'origine lointaine) à 1,50 ou 2 F le mètre-cube.⁷⁷».

Ce niveau de salinité obérait en effet un certain nombre d'usages de l'eau de la Moselle : la limite de concentration en sel pour la production de vapeur s'établit à environ 10 mg/l, pour l'irrigation du maïs à 500 mg/l. Et comme le disait un rapport du Conseil général de la Moselle sur la question :

«Nous serions bien contents d'avoir une eau de Moselle aussi peu chargée en chlorures que le Rhin au Pays-Bas.» [74, p. 2]

Dans ce même rapport, le Conseil général de la Moselle tenta de chiffrer les coûts induits par la pollution de la Moselle par les chlorures (en termes économiques, il tenta de mesurer le montant des externalités négatives) : [74]. Sacilor-Sollac y estimait à 4 à 5 millions de francs annuels le coût de la salinité de la Moselle pour ses installations. La corrosion précoce des circuits d'eau coûtait environ 200 000 francs par an à la centrale EDF de La Maxe.

Malgré tout, ces coûts induits par la pollution ne parvenaient pas à modifier substantiellement la position des pouvoirs publics locaux. De la même manière, ceux-ci s'ingénierent à contourner les impulsions venues de l'extérieur, c'est-à-dire de Hollande et de Paris.

Les ambiguïtés de l'action publique

Les accords discutés au niveau européen nécessitaient en effet d'être traduits au niveau local par des arrêtés préfectoraux réglementant les conditions d'exploitation des soudières et les modalités pratiques des injections de saumure dans le sous-sol. Conformément aux engagements pris par la France vis-à-vis de ses partenaires, les nouveaux arrêtés préfectoraux de 1974 prévoyaient des objectifs de réduction des rejets de chlorure dans la Moselle. À la fin de l'année 1980, celle-ci ne devait plus contenir que 400 mg/l de chlorures à Hauconcourt, et 250 mg/l à plus long terme. Dans la convention de Bonn sur les chlorures dans le Rhin (décembre 1976), la France s'était en outre engagée à éliminer sur son territoire 20 kg/s d'ions chlore, ce qui

⁷⁶AD 57 : 282 W 115. Mission technique de l'Eau Rhin-Meuse, *Problèmes de l'Eau dans l'Est de la France*, mai 1967, p. 20.

⁷⁷AD 57 : 1497 W 117. Lettre du directeur de l'agence de l'Eau au préfet de Lorraine : «La salinité de la Moselle, aspects quantitatifs et répercussions économiques.», 12 novembre 1980.

correspondait à 1 million de tonnes de sel par an. La part des soudières de la Meurthe devait être de 8,5 kg/s. Cet engagement avait été pris à partir d'un certain nombre de présupposés, en particulier qu'il serait possible d'injecter des chlorures dans le sous-sol en Alsace et en Lorraine. C'est ce qui expliquait que les soudières aient été autorisées à augmenter leur production en 1974.

L'injection de saumure dans le sous-sol était la solution technique qui avait la préférence des industriels, tant du point de vue du coût que des aspects techniques et politiques. Pourtant, la technique était encore largement expérimentale. En 1964, la société GéoPétrole avait déjà suggéré au *comité technique de l'Eau* de réinjecter les effluents des soudières dans les couches profondes. L'idée avait été rejetée, au motif qu'il existait un risque de pollution massive des eaux des aquifères concernés, et que le risque de colmatage des forages d'injection était considérable⁷⁸. En 1976, toutefois, Solvay et Rhône-Poulenc créèrent un groupement d'intérêt économique (le GIE RISELOR) pour étudier cette solution : comme dans la proposition Géo-Pétrole de 1964, l'idée était de réinjecter les effluents salés dans la nappe des grès vosgiens aux environs de Toul, à un endroit où sa teneur naturelle en sel la rendait inutilisable pour tous les usages [114]. La technologie était dérivée du savoir-faire pétrolier en matière de pompage et d'extraction et bénéficiait du total soutien politique du corps des Mines⁷⁹. Les premiers forages furent faits avec une grande discrétion.

Mais dès que le projet fut rendu public naquit une contestation locale sur le bien-fondé du projet. On en appela par pétition au Parlement européen, qui diligenta une enquête⁸⁰. Or, au printemps 1978 et à mesure que la date des essais principaux approchait, l'opposition des populations locales à l'injection croissait, de manière tout-à-fait similaire à ce qui se passait en Alsace⁸¹. Une manifestation fut organisée à Toul en avril 1978 pour protester contre l'autorisation donnée aux essais. Ils furent toutefois autorisés jusqu'en fin octobre 1978. Ils se révélèrent très décevants⁸² : les têtes d'injection se colmataient très rapidement, ce qui remettait en question la possibilité technique de l'injection elle-même.

En 1979, il devint clair que les objectifs déclarés des arrêtés préfectoraux ne pourraient pas être tenus : l'échéance de 1980 fut repoussée à 1983 par les

⁷⁸ AD 54 : W 1245 114. Réunion du secrétariat élargi du C.T.E., 15 janvier 1964.

⁷⁹ AD 57 : 1498 W 119.

⁸⁰ «Les eaux résiduelles des soudières : une commission du Parlement européen enquête dans le Toulousain», *L'Est républicain*, 20 juillet 1977.

⁸¹ AD 54 : 1274 W 31. Cabinet du préfet, dossier «Injection d'eau salée dans le sous-sol toulousain».

⁸² *L'Est républicain*, 23 janvier 1979.

arrêtés préfectoraux du 26 décembre 1979 relatif aux rejets des soudières⁸³. À cette date, le problème de l'eau potable dans le sillon mosellan avait été résolu, la population ne croissait plus, la demande d'eau était en berne et l'exploitation des ressources d'eau d'exhaure pourrait permettre de couvrir les besoins futurs. Ainsi, comme le reconnaissait le préfet lui-même :

«Une des conclusions de la réunion que j'ai présidée le 11 juillet 1980 a été de mettre en évidence le fait qu'il n'y avait pas d'urgence particulière propre à la Lorraine de réduire les rejets des soudières dans la Meurthe au delà de ce qui est fait à l'heure actuelle ; seules des contingences internationales pourraient y pousser.⁸⁴»

Cela ne faisait les affaires ni des élus mosellans (qui ne partageaient pas le diagnostic préfectoral) ni surtout de l'administration centrale, soumise à la pression des partenaires européens : ce que le préfet savait fort bien, puisqu'il siégeait dans les *commissions internationales de protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution* (cf. page 381). L'administration préfectorale adopta alors un activisme modéré pour régler la situation, qui ne permit pas d'évolution sensible (mais permit de conserver une «relation de confiance» avec les industriels concernés) :

Montfort [directeur de Solvay France] : **«Solvay se sent attaquée de partout, sauf peut-être par l'administration ; s'il faut réduire effectivement la pollution, il faut sans doute fermer une usine sur la Meurthe, ..., et réduire ainsi les emplois de 3000 à 1500 personnes... Ou bien l'administration pourrait renoncer à faire appliquer les arrêtés enjoignant aux soudières de réduire leur pollution...»**

M. Montfort revient au problème de la pollution de la Meurthe et fait remarquer que Solvay ne saurait investir pour 50 ou 60 ans en Lorraine sans être sûr de bénéficier d'autorisations de rejets acceptables.

M. le préfet fait remarquer que l'administration a toujours adopté en la matière **une attitude débonnaire**, par exemple en différant l'application des arrêtés qui impliquaient une réduction de la pollution au 1er janvier 1981 [i.e. diminution des flux de sel de 8,5 kg/s, soit plus d'un quart, repoussée par le préfet de Meurthe-et-Moselle au 1er janvier 1983, puis annulée]. Seuls quelques élus ont marqué des signes d'impatience.⁸⁵»

La situation, à l'orée des années 1980, était donc la suivante : devant l'absence d'enjeu régional et à cause du chantage à l'emploi exercé par les soudières, les objectifs contenus dans les arrêtés préfectoraux furent abandonnés et on se contenta de plafonner les rejets de sel dans la Meurthe à 31 kg/s, modulés en fonction du débit. L'effort de limitation porta donc essentiellement

⁸³ AD 57 : 1459 W 199.

⁸⁴ AD 57 : 1497 W 117. Lettre du préfet de Lorraine au directeur de Solvay-France, 26 janvier 1982.

⁸⁵ AD 57 : 1497 W 117. Compte-rendu de la réunion avec la direction nationale pour la France de Solvay SA du 11 février 1982.

sur les rejets des mines de potasse d'Alsace, dont les rejets furent mis en terribles. Cela ne résolvait pas le fond du problème, puisque c'était équivalent à transférer de la pollution sans la diminuer. Du point de vue du système environnemental qui nous intéresse, cet épisode est instructif, car il montre les limites des pressions extérieures sur l'équilibre local des forces. Face au danger de la désindustrialisation, dans une période de crise économique, il n'était pas possible de mettre en application les décisions politiques qui se seraient imposées au vu de la situation internationale.

Conclusion

Malgré leur diversité et leurs points de relais, les forces du dissensus ont été impuissantes à modifier fondamentalement le consensus industrialiste qui avait été renouvelé à la faveur de la mise en place de l'agence de l'Eau et du système des redevances de pollution, en dépit de l'érosion de la position économique et symbolique de l'industrie lourde. Cela pose question. En effet, Ray Hudson fait de la crise des industries traditionnelles un des facteurs de l'émergence de la contestation environnementale dans les régions industrielles, en s'appuyant sur des études de cas réalisées en Angleterre :

«Pendant des décennies, les populations des zones productrices de charbon, d'acier ou de produits chimiques avaient généralement accepté la pollution de leur environnement au titre de coût inévitable de la production, externalisé par les usines et supporté par les habitants et par leur environnement local. [...] De plus, cette acceptation traduisait la manière dont l'influence des industries du charbon, des produits chimiques et de l'acier s'étendait au-delà du lieu de travail, jusque dans la politique locale et la société civile. [...] Progressivement, dans les années 1970 et 1980, il devint évident que l'emploi dans ces industries était structurellement déclinant. Les populations commencèrent alors à remettre en cause ce qu'elles avaient précédemment accepté. Progressivement, il devint évident que les vieilles certitudes devenaient branlantes et que le compromis entre emploi et pollution environnementale ne tenait plus. Aussi, les populations locales commencèrent à critiquer l'action polluante de ces industries sur l'environnement.⁸⁶» [151, pp. 268–269]

⁸⁶ «For decades, people in places that produced coal, steel and chemicals generally accepted that environmental pollution was an unavoidable cost of production, externalized by companies and borne by local people and their environment. [...] Not least, this acceptance reflected the ways in which the influence of coal, chemicals and steel companies permeated beyond the workplace and into politics and civil society. [...] As it became clear that employment in these industries was in secular decline from the 1970s and the 1980s, however, people began to question what had previously been taken for granted. As it became clear that old certainties could no longer be relied upon and the former trade-off between employment and environmental pollution no longer held, local people increasingly began to challenge the environmentally polluting effects of these industries.»

Ce n'est pas le cas en Lorraine. Robert Poujade avait lancé en mai 1971 une «quinzaine de l'environnement» pour sensibiliser la population et particulièrement les jeunes, aux problèmes environnementaux. Cela s'était traduit en Lorraine par des actions dans les collectivités locales (le thème était la «toilette printanière de la Lorraine»), et des émissions diffusées pendant les informations régionales de l'ORTF⁸⁷. Le préfet de région s'accorde, dans la lettre qu'il envoie au ministre pour rendre compte des opérations en Lorraine, un satisfecit. Mais le journaliste Jean-Pierre Zehnder, dans l'*Est Républicain* du 13 mai 1971 est beaucoup plus critique :

«La Quinzaine de l'Environnement s'achève cette semaine. Émanation d'une prise de conscience au niveau le plus élevé, elle a finalement été la victime de cette «altitude» inusitée. Étranger au langage des colloques, indifférent à la philosophie complexe de la protection des sites et du cadre de vie, le grand public ne s'est, dans son immense majorité, pas senti concerné.»

Et pourtant, dans le même numéro de l'*Est Républicain*, un entrefilet disait que la Lorraine était une des régions de France où la ressource en eau était la plus menacée. Cette absence des revendications environnementales en Lorraine, même plus tard dans les années 1970 et 1980, s'explique selon nous par trois facteurs.

D'une part, l'industrie a bénéficié d'une protection évidente des pouvoirs publics, qui ont pérennisé pour des raisons économiques le consensus qui avait été établi au moment de l'apogée industriel de la région. Le système de régulation des pollutions chroniques participait de plein pied à cette protection : ils protégeait en effet les industriels de la contestation environnementales dans la mesure où ceux-ci pouvaient faire valoir leur bonne foi et leur participation à la mutualisation des dépenses de lutte contre la pollution.

D'autre part, le raisonnement de Hudson fait de l'émergence de la contestation environnementale un processus «gravitaire», qui survient spontanément quand les populations estiment que le compromis emploi-dégradation environnementale ne tient plus : or, nous pensons avoir montré au cours de ce travail que bien au contraire, les problématiques scientifiques et politiques de l'environnement sont toujours des phénomènes construits par certains acteurs – les scientifiques, dès la fin du XIX^e siècle (cf. première partie), les ingénieurs des corps d'État après la deuxième guerre mondiale. *La «prise de conscience» n'est donc pas un processus spontané et on ne peut pas généraliser le lien entre crise industrielle et contestation environnementale.* Les forces du dissensus prennent leur place dans l'interaction générale entre acteurs au sein des systèmes régionaux et ne s'imposent pas nécessairement. Le public ne s'est pas emparé de la question de la pollution de l'eau par l'industrie précisément parce que la construction du problème par les ingénieurs

⁸⁷AD 57 : 282 W 748/2

des corps d'État, dans le cadre de la planification régionale, ne faisait pas de place au public. À ce titre, la «gouvernance» mise en avant par le comité de bassin de l'agence de l'Eau est largement en trompe-l'œil.

Ce qui est en revanche le point essentiel de la démonstration, c'est que les discussions portant sur la dimension internationale de la pollution de la Moselle introduisent précisément un nouveau mode de construction du problème de l'environnement fluvial. Même si dans un premier temps, ce mode de construction ne parvient pas à s'imposer face au consensus local et aux impératifs de la planification hydro-régionale, il permet l'apparition d'autres manières de penser et d'autres valeurs, importées du corpus juridique de droit international public et des pays riverains, en particulier l'Allemagne et la Hollande. Il est très éclairant que ce soit à la suite d'une campagne publique que les Allemands décident d'intégrer dans le traité de canalisation de la Moselle des dispositions de protection de l'eau. La mobilisation des environmentalistes allemands influence pour la première fois, quoique modestement, la régulation de la pollution de la Moselle française et entraîne une diffusion d'un nouveau mode de construction du problème de la pollution de l'eau, que l'on pourrait qualifier d'«international-environnemental» (après les modes scientifique, pénal et planificateur). C'est ce mode qui s'imposa après l'incident Sandoz, remettant en cause le consensus industrialiste propre à la Lorraine.

Chapitre 12

La pollution contemporaine : l'intégration des échelles

Sommaire

12.1 «International et environnemental»	405
12.1.1 Le droit européen de l'eau	405
12.1.2 L'accident Sandoz et le «Programme d'Action Rhin»	407
12.1.3 La transmission des impulsions au niveau local . .	410
12.2 La transformation du problème de la pollution	416
12.2.1 Une nette diminution des pollutions industrielles ponctuelles	416
12.2.2 L'héritage industriel	419
12.2.3 Les pollutions agricoles	423
Conclusion	424

L'émergence d'un quatrième mode de construction du problème de la pollution de l'eau par l'industrie – que nous avons qualifié d'«international-environnemental» – a notablement modifié les pratiques et les discours de régulation qui avaient cours antérieurement. Introduit dès le début des années 1960 par les controverses sur la canalisation de la Moselle puis sur la salinité du Rhin, ce mode trouve à s'exprimer à la suite de l'incident Sandoz sur le Rhin (1^{er} novembre 1986), qui crée une nouvelle dynamique de coopération entre les États riverains du Rhin. La catastrophe pousse les États à reconnaître leur responsabilité dans la pollution du fleuve et à adopter des mesures collectives pour y remédier, qui sont rassemblées dans le «Programme d'Action Rhin».

Les conséquences pour le bassin-versant de la Moselle sont de deux ordres. Tout d'abord, les objectifs déterminés dans le «Programme d'Action Rhin» renforcent la position de l'agence de l'Eau dans le champ de l'interaction

au niveau local. L'agence se dote des moyens de répondre aux objectifs du «Programme d'Action», c'est-à-dire d'améliorer significativement la qualité des eaux de surface en augmentant de manière marquée le niveau des redevances. L'influence des négociations internationales trouve cette fois une traduction effective au niveau local. Alors que l'application des dispositions de la Convention de Bonn sur les rejets salins s'était heurtée au consensus industrialiste local, les objectifs du «Programme d'Action Rhin» passent intégralement dans le programme spécial lancé par l'agence en 1991.

Ce programme ne se contente pas d'augmenter le niveau des redevances. Il introduit un discours «environnemental» qui construit de manière novatrice le problème de la pollution de l'eau et vient se greffer et parfois remplacer le discours sur les vocations des rivières et la conciliation d'usages concurrents de l'eau. La protection des milieux aquatiques devient l'objectif des politiques de régulation de la pollution, en rupture (au moins discursive) avec le passé saturé d'«allocation optimale». L'agence de l'Eau apparaît comme une institution vouée à la sauvegarde des environnements halieutiques – rivières, zones humides, etc.

La coalescence de ces deux dimensions – internationale et environnementale – qui appartiennent à deux registres séparés, s'explique par le renforcement du bassin-versant comme cadre de la gestion des eaux. Dans les travaux de Kneese, le bassin-versant était utilisé pour donner un sens économique aux relations de dépendance amont-aval entre usagers et pour éviter les distorsions de concurrence. Pour les besoins de gestion de la pollution en Lorraine, le bassin-versant s'arrêtait aux frontières et c'est uniquement le linéaire fluvial qui était international. Le droit international évoluait depuis la fin des années 1960 (voir les règles d'Helsinki, 1966) vers une reconnaissance du bassin-versant topologique comme cadre légitime de la régulation des eaux internationales. Avec le «Programme d'Action Rhin» (PAR), les États riverains souscrivent à ces positions théoriques, et ce d'autant plus qu'à l'époque, la politique de l'eau passe d'une politique «de dimension 1» à une politique «de dimension 2».

En effet, à partir des années 1990, la politique de l'eau en France et en Europe devient une politique des *surfaces*, et non plus une politique des *linéaires*. Les pollutions diffuses prennent le pas sur les pollutions ponctuelles, que les politiques menées avaient réussi à contrôler. La pollution de l'eau la plus importante ne provient plus de déversements d'usines, localisés, identifiés, surveillés, mais de sources aréolaires : anciens sites industriels, décharges publiques, parcelles agricole saturées d'engrais ou de pesticides. Les impacts sur l'environnement s'exercent à une autre échelle. À la pollution ponctuelle des eaux de surface s'ajoute la pollution diffuse des eaux souterraines. Ce n'est plus la pollution dantesque d'antan, mais une pollution plus insidieuse,

plus insaisissable, qui exige de nouveaux modes de régulation et de concertation. Jean-Baptiste Narcy a montré comment les responsables de la politique de l'eau devaient maintenant âprement négocier avec le monde agricole pour arriver à un consensus sur les principes et les modalités de la limitation des pollutions diffuses [207]. Stéphane Ghiotti a étudié les modalités concrètes de «territorialisation» entraînée par l'affirmation du bassin-versant comme espace de gestion des eaux [123]. La nouvelle loi sur l'Eau de 1992 crée en effet des schémas de gestions des eaux au niveau des bassins administratifs (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et au niveau des sous-bassin-versants (Schémas d'Aménagement des Eaux). C'est le début de la «gestion intégrée», c'est-à-dire du rassemblement dans un document unique de tous les aspects sectoriels liés à l'eau.

Cette évolution transforme la nature administrative du bassin-versant. Il ne se définit plus simplement par ses limites et les chenaux qui le parcourent¹. Il devient véritablement une *surface de gestion* en même temps qu'on reconnaît sa pertinence du point de vue de la gestion strictement environnementale. C'est donc le bassin-versant qui fournit le support à la construction du mode «international-environnemental» de la pollution de l'eau. C'est par son truchement que ce quatrième mode trouve à s'imposer.

Ce passage à la surface modifie la formulation de la politique de l'eau (et de lutte contre la pollution). Elle inclut désormais de nouveaux acteurs (notamment les agriculteurs et dans une certaine mesure, l'opinion publique) et fait l'objet de négociations de plus en plus complexes et publiques. En s'élargissant ainsi aux États riverains et à de nouveaux acteurs, et alors que les pollutions industrielles ponctuelles sont de moins en moins importantes, l'espace de l'interaction est devenu moins stable et la politique de l'eau moins lisible. Quand ce sont des gestes quotidiens, des pratiques non mesurables qui provoquent la pollution, comment trouver une manière efficace de la gérer ?

12.1 «International et environnemental»

12.1.1 Le droit européen de l'eau

La charte européenne de l'eau de 1967 affirmait que l'eau était «un patrimoine commun, dont la valeur est reconnue par tous» (article 10). Toutefois, après cette proclamation symbolique, ce n'est que progressivement que se constitua le droit européen de l'eau, par «vagues» successives. L'environnement n'était ni au cœur ni à la source du projet européen. Il ne fit d'ailleurs son entrée dans les traités qu'avec l'Acte unique (1986).

¹Ghiotti parle à ce propos de la transformation du «bassin hydrologique» des années 1960 en «bassin-versant» dans les années 1990.

Les premières initiatives européennes en matière d'eau prirent donc la forme de directives sectorielles, par exemple, la directive 75/440/CEE de 1975 sur la qualité des eaux pour la production d'eau potable ou la directive 76/160/CEE de mai 1976 qui prohibait le déversement de certaines substances dangereuses. Il n'est pas anodin que le droit européen de l'environnement ait été structuré par des *directives*. La directive, en effet, fournit un cadre général auquel les États sont tenus de se conformer. Pourtant, une directive n'est pas directement exécutoire tant qu'elle n'a pas été transposée dans les législations nationales, selon des modalités dont les États restent libres tant qu'elles répondent aux objectifs de la directive. Elle ne peut donc être invoquée par un tiers pour contester une décision [122, p. 22–23]. Ce mode de fonctionnement juridique explique l'influence que les directives européennes ont exercé sur la formulation et l'application de la loi française en la matière : en élaborant un cadre auquel la France (comme les autres États) devait se conformer, la Communauté Européenne orientait l'évolution de l'appareil législatif français.

L'incorporation des directives existantes dans le droit français fut réalisée graduellement mais connut une brusque accélération avec le vote de la loi sur l'eau de 1992 (cf. *infra*), dont les décrets d'application incluaient notamment l'importante directive 91/271/CEE du 21 mai 1991 sur les eaux résiduaires urbaines. Cette directive ressort de la deuxième « vague » des initiatives européennes en matière d'eau, qui proposaient des approches bien plus intégrées que par le passé et évoquaient explicitement l'environnement. Pour justifier son intervention, le Conseil européen considérait (entre autres) que « la pollution due à un traitement insuffisant des eaux résiduaires dans un État membre influence souvent les eaux d'autres États membres et que, par conséquent, conformément à l'article 130R, une action au niveau de la Communauté s'impose ». Les industries émettrices de matières organiques étaient semblablement concernées par la directive : il est en effet possible de les raccorder aux stations d'épuration des communes. Les politologues reconnaissent que :

« la transposition des directives européennes, dans différents domaines de l'environnement constitue un véritable « levier » de l'intégration des préoccupations environnementales dans les processus de décision. Toutefois, dans leur mise en œuvre, les impacts du niveau européen sont plus limités, du fait notamment de l'émergence de partenaires décentralisés, dont les politiques se distinguent de plus en plus des actions étatiques. » [172, p. 9]

En d'autres termes, l'application des directives européennes se fait dans un contexte où les lieux de pouvoir et les interactions entre acteurs sont de plus diffus, ce qui explique que chaque disposition doit faire l'objet d'une

négociation. Il n'est plus possible de planifier d'en-haut, puis de faire exécuter. Pour la Moselle, ces évolutions sont très importantes dans la mesure où elles font évoluer le carcan instrumental et planificateur dans lequel la rivière était enserrée et remettent en cause le monopole de l'expertise qui appartenait aux corps techniques. Les initiatives européennes conduisent à une convergence explicite entre la dimension internationale de la pollution et la protection de l'environnement, et se transmettent jusqu'à l'échelon local. La dernière initiative européenne (la directive-cadre européenne sur l'eau de 2000, qui appartient à la «troisième vague» des directives) vient parachever ce nouveau paradigme.

Or, la Moselle ne bénéficie pas seulement des politiques européennes : l'expérience acquise sur sa gestion a influencé de manière très directe la constitution du corpus de directives européennes. La Moselle profite en retour des textes que son exemple a contribué à façonner. Comment l'expliquer ? À partir de la fin des années 1970 se constitue un corpus de travaux scientifiques, qui percolent ensuite lentement dans la formulation des problèmes et des politiques. Cela exerça une influence sur les modes de gestion du Rhin et de la Moselle : à partir de 1987, une véritable méthode fut conçue pour gérer collectivement un fleuve international, dans le respect de ses dynamiques naturelles.

12.1.2 L'accident Sandoz et le «Programme d'Action Rhin»

Dans la nuit du 1^{er} novembre 1986, un incendie se déclare dans un entrepôt de produits chimiques appartenant à la société Sandoz, à Bâle. L'eau utilisée par les pompiers pour éteindre l'incendie se déverse dans le fleuve, entraînant une pollution catastrophique jusqu'à la frontière néerlandaise. L'émotion est à son comble, et les médias commentent abondamment l'événement. Mais son caractère exceptionnel tient autant à ses conséquences environnementales qu'à l'incidence qu'il a eu sur la dynamique internationale de coopération pour la dépollution du Rhin. Nous avons décrit la situation bloquée qui présidait à la dégradation de la qualité des eaux de surface du fleuve. Or, après 1987, les traités internationaux concernant la protection de l'environnement rhénan se montrent plus ambitieux que les politiques menées au niveau national, qu'ils contribuent à structurer et à modifier. C'est ce changement qu'explore Marco Verweij [258, 259], et ses conclusions sont intéressantes à deux titres. D'une part, elles viennent renforcer la théorie que nous avons tenté d'esquisser, et qui fait des systèmes de valeurs et des modes de construction l'explication des attitudes envers la pollution d'origine industrielle. D'autre part, elle permet d'expliquer également l'évolution des politiques nationales envers la pollution des eaux, qui se mettent progressivement en cohérence avec ce qui est décidé au plan international : en d'autres termes, l'incitation à la dépollution de la Moselle ne provient plus de

contraintes internes (éviter la pénurie ou la contamination de l'eau potable) mais de pressions externes. Ce processus va loin, puisqu'il a ensuite été institutionnalisé dans la Directive-cadre sur l'eau de l'Union Européenne (2000), qui crée la notion de «districts internationaux», élément institutionnel sur lequel nous reviendrons.

Suite à l'accident Sandoz, les responsables de la *Commissions Internationale pour la Protection du Rhin contre la pollution* (CIPR) durent se rendre à l'évidence : l'inefficacité des actions entreprises pour la dépollution du fleuve était manifeste et l'état de la coopération internationale ne rendait aucune amélioration envisageable. La hollandaise Nellie Kroes (actuelle Commissaire européenne à la concurrence) commanda alors un audit de la situation du Rhin au cabinet de conseil en management McKinsey. Le rapport était accablant et attribuait l'état du fleuve à la mauvaise volonté mise par chacun des États à améliorer la situation. La démarche de N. Kroes était originale, en ce qu'elle rompait avec la tradition diplomatique qui avait jusqu'alors eu cours dans les négociations sur la pollution du Rhin. Elle permettait à un œil extérieur de juger de la régulation de la pollution du Rhin selon les critères du management et non selon des critères diplomatiques ou techniques. La dépollution du fleuve est considérée comme un projet, un objectif à atteindre, et non plus comme l'hypothétique aboutissement de procédures rigides, inspirées de la négociation diplomatique. Verweij explique la situation catastrophique du Rhin par trois caractéristiques de la régulation de la pollution [258, p. 459] :

1. Tout d'abord, **les politiques étaient fondées sur une approche de type «commander et contrôler»**, qui se surimposait aux approches adoptées dans les États riverains, les deux couches de politiques étant souvent incompatibles (du point de vue des normes, des priorités, des procédures de contrôle...). Cette approche détermine des normes à respecter (que ce soit des normes de qualité des effluents ou des normes de qualité des milieux) et met en place des instruments de surveillance garantissant le respect des normes. Leur non-respect entraîne des sanctions. Ce système, appliqué au niveau international, se heurtait aux différentes traditions scientifiques et politiques nationales. La France par exemple, avait préféré le système des redevances incitatives au système de type «commander et contrôler», coûteux à mettre en place et peu consensuel². Comment alors accepter l'idée que ce système, non appliqué en France, pût être utilisé à l'échelle internationale ?

²En toute rigueur, la France n'a pas complètement abandonné le système «commander et contrôler», puisque les autorisations de déversement des établissements classés fonctionnent selon ce principe. Toutefois, il n'est pas érigé en principe général de gestion de la pollution : il sert de point d'appui juridique en cas de pollution répétée produite par des comportements délictueux. Voir sur ce sujet l'exemple de l'entreprise Protex analysé par Pierre Lascoumes : [173, p. 95].

2. D'autre part, **les négociations suivaient les canons des tractations diplomatiques**, c'est-à-dire la singularisation minutieuse de tous les aspects d'une question, qui étaient successivement et longuement analysés et débattus. Les problèmes environnementaux étaient donc traités comme d'autres problèmes diplomatiques – ce qui posait problème, eu égard à leur relative nouveauté par rapport aux dispositions et aux traditions du droit international public.
3. Enfin, l'histoire des États riverains et la répartition des responsabilités dans la pollution du fleuve avait créé **une profonde méfiance mutuelle sur les motivations des différents acteurs**, qui rendait difficile toute visée coopérative. Le manque de confiance touchait à la fois les administrations nationales et les acteurs industriels, qui suspectaient les États d'instrumentaliser la question de la pollution pour faire obtenir des avantages concurrentiels à leurs industries nationales.

Le choc lié à la catastrophe Sandoz ouvrait une fenêtre pour le renouvellement en profondeur des modes d'interaction entre États riverains du Rhin. Le parti-pris des promoteurs du *Programme d'Action Rhin*, qui suivit très rapidement le rapport McKinsey (octobre 1987), était habile. Il consistait à déterminer seulement des objectifs, sans indiquer les moyens de les atteindre : cet aspect était laissé à la libre appréciation des États riverains, qui avaient toute latitude pour déterminer leur stratégie de dépollution. Les engagements pris n'étaient pas exécutoires. *Le Programme d'Action Rhin s'apparentait donc assez exactement, sous ces aspects, à une directive européenne*. Il en constitue une variante territorialisée. La dimension symbolique des objectifs était forte : il s'agissait de conserver la possibilité d'utiliser le Rhin comme source d'eau potable (discrète référence au problème des chlorures) et surtout de permettre le retour du saumon dans le fleuve à l'échéance 1995. Enfin, la formulation des stratégies nationales revenait aux échelons administratifs locaux, c'est-à-dire, pour la France, à l'agence de l'Eau Rhin-Meuse qui supervisait la totalité du bassin-versant du Rhin en France. Le choix de la subsidiarité dans les décisions environnementales a eu pour conséquence d'extraire l'agence de l'Eau du corset diplomatique et de lui permettre de mettre en place les stratégies de dépollution qui lui semblaient optimales. Sous l'influence du *Programme d'Action Rhin*, le lien était désormais direct entre les engagements internationaux de la France et l'action engagée au niveau local. L'agence de l'Eau modifia en conséquence son propre programme d'action pour répondre aux objectifs du Programme d'Action Rhin (cf. 12.1.3).

Par ailleurs, le *Programme d'Action Rhin* eut pour conséquence d'amener un changement de statut des *commissions internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution*. Elles furent fusionnées en une seule entité (22 mars 1990), qui reçut la personnalité juridique, un budget et

un secrétariat permanent, devenant de ce fait une véritable institution internationale et non plus simplement une commission intergouvernementale (13 novembre 1992).

Enfin, le *Programme d'Action Rhin* reposait la question de la relation entre la Communauté Européenne et la CIPR. La CEE avait signé la convention de Berne en 1976 et était donc devenue membre à part entière de la CIPR. La CEE avait donc eu son mot à dire dans l'élaboration du PAR. Cela permettait de faire rentrer en convergence les objectifs du PAR et l'action législative entreprise par la CEE dans le domaine de l'environnement. C'est donc bien, à tout point de vue, à une intégration des échelles et des moyens d'action dans le cadre du bassin-versant du Rhin qu'a conduit l'accident Sandoz.

12.1.3 La transmission des impulsions au niveau local

La reprise de la coopération intergouvernementale consécutive à l'incident Sandoz modifia considérablement la situation au niveau local et renforça la position de l'agence de l'Eau, responsable de la formulation des stratégies françaises en matière de dépollution dans le bassin-versant du Rhin. Nous avons décrit page 362 la situation de disette financière dans laquelle se trouvait l'agence au milieu des années 1980. Le Programme d'Action Rhin, fort ambitieux, nécessitait une révision de l'action de l'agence qui passait par l'accroissement de ses moyens financiers et donc, par l'augmentation des redevances. Le Programme Spécial de sept ans (1990–1996) formula ces ambitions³.

La hausse des redevances

Remplir les objectifs assignés par le Plan d'Action Rhin nécessitait, selon Bruno Verlon, directeur de l'agence de l'Eau, un «triple[ment des] travaux de dépollution». Les redevances perçues par l'agence augmentèrent donc sensiblement. Afin de préparer l'opinion à cette hausse, l'agence organisa au printemps 1990 des colloques dans la région, qui donnèrent lieu à une synthèse à l'automne 1990 [1].

Les redevances de prélèvement connurent une inflation modérée. Ce sont principalement les redevances de pollution qui furent restructurées et fortement accrues (tableau 12.1) :

1. Les paramètres existants virent leur taux de base augmenter d'environ 50 % entre 1987 et 1996.

³Agence de l'Eau Rhin-Meuse, *Programme spécial 1990–1996, «Pour faire renaître l'eau» : le bilan*, Rozérieulles, mai 1997. 56 pages + annexes.

		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1987 1996
MES	(F/kg/j)	71,5	77,5	82,2	87,6	95,6	103,2	111,4	119,5	131,5	147,5	+51,5%
MO	(F/kg/j)	143	155	164,4	175,2	187	206,4	222,8	239	263,9	295	+51,5%
M. Azotées	(F/kg/j)	71,5	77,5	82,2	100,2	109,3	141,6	152,8	164	180,4	202,4	+64,7%
Phosphore	(F/kg/j)	150	162,6	172,4	200	218,2	235,5	254,2	272,8	286,5	306,8	+51,1%
MI	(F/kEq/j)	2426	2910	3348	4100	4473	4473	4598	4699	4699	4793	+49,4%
Sels	(F/mho/cm x m ³)	153	153	153	150	155,9	155,9	160,2	163,7	163,7	167	+ 8,4%
NO		0	0	0	0	0	0	0	81,8	89,9	100,9	-
AOX		0	0	0	0	0	0	0	2572	2740	3054	-
Metox		0	0	0	0	0	0	642,5	710,2	740,7	814,4	-
Coeff. Collecte		1,5	1,5	1,5	1,55	2	2,3	2,5	2,7	2,8	3	+50%
Coeff. de ZAR		0	0	0	1,3	1,3	1,45	1,45	1,6	1,6	1,6	-

TAB. 12.1 – *L'augmentation des redevances consécutive au Programme spécial de l'agence de l'Eau*

Remarques :

MES : matières en suspension.

MO : matières organiques.

MI : matières inhibitrices – substances toxiques à effet immédiat, par ex. phénols, cyanures, etc.

NO : azote oxydé.

AOX : test normalisé de détection des composés organochlorés ou organohalogénés.

METOX : test normalisé de huit métaux et métalloïdes – mercure, arsenic, plomb, cadmium, nickel, cuivre, chrome et zinc.

2. Le coefficient de collecte (permettant de prendre en compte l'efficacité de la collecte des eaux usées par les collectivités) connut une croissance de 50 %.
3. De nouveaux paramètres furent créés pour prendre en compte les problèmes de pollution émergents dans le bassin : pollution par le phosphore (1987), les métaux lourds (1993) et les produits toxiques (1994).
4. Alors que l'agence avait supprimé le coefficient spécial Rhin en 1982 [90, p. 652] et les autres coefficients de modulation fin 1986, elle créa en 1990 des Zones d'Action Renforcées (ZAR) affectées d'un coefficient multiplicateur qui passa de 1,3 à 1,6 entre 1990 et 1996. Ces zones couvraient environ 50 % de la surface du bassin Rhin-Meuse et comportaient la quasi-totalité des «secteurs critiques» (bassin ferrifère, val de Moselle en aval de Nancy, etc.)

Votée par le comité de bassin, la hausse des redevances est à notre sens l'illustration d'un changement profond dans le consensus industriel. Denis Duclos dans son livre *Les industriels et les risques pour l'environnement*, pose la question suivante :

«Quelles sont donc les logiques réellement à l'œuvre pour rendre compte [sic] de la propension de l'industriel à opter pour un style «polluant», ou au contraire pour s'inscrire dans les contraintes de la prévention et du respect de l'environnement ? Comme je tente de le montrer dans le livre, les industriels n'échappent guère à la **nécessité culturelle qui oblige les sujets sociaux à choisir un système de références symboliques, puis à s'y situer eux-mêmes dans une lutte de prestance.**» [100, p. 10]

Ainsi, le ralliement à un cadre axiologique où c'est la production qui prime sur le milieu naturel ne peut que conduire à de fortes dégradation de l'environnement. Mais corrélativement, l'argumentation de Duclos le conduit à montrer que la variation du système de croyances peut entraîner un changement brutal de la position adoptée par rapport à l'environnement, et ainsi expliquer le passage d'un «style polluant» à un mode de production plus respectueux de l'environnement [100, p. 21]. L'augmentation graduelle des redevances par le comité de bassin est la conséquence à la fois d'un changement d'attitude et de valeurs des industriels, et de la volonté des pouvoirs publics de se conformer à leurs engagements internationaux.

Ce changement d'attitude se manifeste clairement dans la gestion contemporaine des rejets des soudières de la Meurthe. La fin de l'activité extractive en Alsace fait des soudières les principales contributrices françaises à la charge en chlorures du Rhin. Au début de 1999, pour tirer parti de la disparition programmée des rejets salins en Alsace, les soudières sollicitèrent une augmentation de leur production autorisée de 30 %, ce qui eût entraîné une hausse des rejets salins de 31 à 40 kg/s. Elles appuyèrent leur argumentaire

sur un dossier environnemental fourni. Les pêcheurs de la Meurthe s'opposèrent vigoureusement au projet⁴, ainsi que les intérêts mosellans⁵. Les villes du Val de Moselle, engagées dans de coûteux programmes de réalisation de stations d'épuration, ne voulaient pas voir les effets positifs de leurs investissements rendus inutiles par un accroissement de la teneur en sel⁶. Certains syndicats des eaux ou certaines communes, qui recouraient partiellement à la Moselle pour leur approvisionnement en eau, refusaient les surcoûts liés à l'adduction de ressources non polluées⁷.

Face à cette opposition déterminée, la Préfecture de Meurthe-et-Moselle refusa l'autorisation sollicitée par les industriels, qui décidèrent de modifier leur dossier. Saisi de la question, le comité de bassin décida de confier la rédaction d'un rapport sur le sujet à l'écologue Jean-Marie Pelt⁸. Le rapport Pelt excluait l'augmentation des rejets directs dans la Moselle mais laissait ouverte la possibilité d'un transfert de la pollution excédentaire par un ... saumoduc, débouchant dans le Rhin en aval de Strasbourg. Cette solution provoqua l'ire des élus alsaciens⁹ et elle était tellement coûteuse que Solvay y renonça¹⁰, mettant ainsi un terme (temporaire ?) à la question de l'augmentation de la production des soudières.

Le déroulement de cette nouvelle controverse sur les rejets salins illustre le changement important qui a affecté la position des industriels dans le bassin-versant. Contraints par les engagements pris au niveau international¹¹, prudents devant la vigueur des oppositions et forcés de tenir compte des orientations contenues dans le Schéma directeur d'aménagement des eaux (SDAGE – cf. *infra*), les pouvoirs publics ont préféré refuser la pérennisation de l'emploi dans l'industrie chimique. Ce n'est pas l'argumentaire «environnemental» seul qui a emporté la victoire : il s'intègre à la panoplie d'ar-

⁴ «Meurthe : le sel comme pomme de discorde», *L'Est républicain*, 19 janvier 1999.

⁵ «Projet d'extension des soudières : le «Non» de la Ville de Metz», *Le Républicain lorrain*, 5 février 1999.

⁶ «La facture risque d'être trop salée : les élus invités à se prononcer», *L'Est républicain*, 26 février 1999.

⁷ «Le syndicat des eaux de Seille-et-Moselle contre les rejets salins», *Le Républicain lorrain*, 26 février 1999. Le SIE Seille-et-Moselle alimente 31 communes et environ 9 000 personnes en utilisant quatre puits forés dans la nappe alluviale, dont l'eau doit être coupée avec de l'eau de source. La ville de Pagny-sur-Moselle dépend également de la Moselle et procède de même.

⁸ «Rejets salins : Pelt remet son rapport aujourd'hui», *L'Est républicain*, 26 novembre 1999.

⁹ «Rejets salins : la contestation», *L'Est républicain*, 17 janvier 2000.

¹⁰ «Rejets salins : Solvay dit non au calcoduc», *L'Est républicain*, 28 novembre 2000.

¹¹ En 1987, la France avait de nouveau soulevé la question de l'injection de saumure dans le sous-sol alsacien. Les discussions subséquentes avaient abouti à l'ajout d'un protocole à la Convention de Bonn (25 octobre 1991) : [101, p. 48–49]. Ce protocole précisait que la concentration maximale du Rhin à la frontière germano-néerlandaise ne devait pas dépasser 200 mg/l, soit la limite admise pour la teneur en chlorures de l'eau potable.

guments employés par les détracteurs du projet. En tout état de cause, on ne peut pas dire que les antagonismes aient disparu et que la question de la pollution industrielle chronique ne fasse plus débat. Mais deux éléments rendent la contestation des déversements industriels plus aisée et surtout plus efficace : l'effacement du consensus lorrain et la loi sur l'Eau de 1992.

La mise en place de nouveaux principes de gestion

La loi française sur l'Eau du 3 janvier 1992 vint appuyer l'action de l'agence. Cette loi ne remet pas en cause les principes exposés dans la loi de 1964, mais elle les précise sous de nombreux aspects. Affirmée dès le premier article de la loi, la patrimonialisation de l'eau appartient au domaine du symbolique. Elle permet toutefois d'introduire la préservation des milieux naturels parmi les objectifs premiers de la loi, au motif que leur valeur intrinsèque les place parmi la patrimoine de la nation et justifie leur conservation et leur transmission en bon état aux générations futures. Le caractère symbolique de l'environnement est manifeste dans les titres de la presse régionale. Au printemps 1999 par exemple, elle pouvait annoncer le «retour des castors à Charmes», sur la Haute Moselle. Le renversement est d'importance et consacre – ou veut consacrer – la sortie de la Moselle du carcan industriel.

Cette réorientation «environnementale» de la politique de l'eau n'est pourtant pas sans paradoxes, ni sans ambiguïtés. Les Assises nationales de l'Eau (1990), cycle de conférences et de débats préparatoires à la loi de 1992, avaient vu l'affirmation de la notion d'«infrastructures naturelles». Les scientifiques s'étaient rendus compte qu'un environnement fluvial en bon état écologique était beaucoup plus à même d'éliminer la pollution qu'un environnement dégradé. D'un point de vue économique (ou d'aménagement) et pour avoir à disposition une eau de bonne qualité, il pouvait être plus avantageux de préserver l'environnement que de construire des infrastructures artificielles. Le mot d'ordre de «préservation des zones humides» n'est donc pas strictement assignable au souci de protéger la diversité biologique : il participe d'un intérêt économique collectif bien compris. En quelque sorte, la prise en compte de l'environnement dans le bassin-versant passe par une «ingénierie des milieux naturels».

D'autre part, la loi sur l'Eau de 1992 affirme que la défense du patrimoine n'est pas exclusive de son aménagement technique et de sa mise en valeur économique, qui passe par une monétarisation de la ressource en eau. En reprécisant les règles de la contractualisation du service d'eau entre les communes et le secteur privé, les lois Barnier, Sapin et Mazeaud de 1995 donnaient une substance à ce que la loi de 1992 esquissait.

À bien des égards, la loi sur l'Eau de 1992 reprend le mode «planifica-

teur» de construction et de régulation de la pollution que traduit la loi de 1964, puisqu'elle introduit de nouveaux outils de gestion de la ressource : les Schémas Directeurs d'Aménagement des Eaux (SDAGE), élaborés par les Comités de bassin de chaque agence de l'Eau ; et, à l'intérieur des bassins-versants eux-mêmes, les Schémas d'Aménagement des Eaux (SAGE), élaborés par des *commissions locales de l'Eau*, créées ad hoc et composées principalement de représentants de collectivités locales.

Ces documents incorporent les connaissances hydrobiologiques acquises sur le bassin-versant par l'agence de l'Eau et se différencient de leurs précurseurs en ce que leur rédaction est dévolue aux instances représentatives des usagers. La création des *commissions Locales de l'Eau* en particulier fournit de nouvelles scènes d'interaction, ferment d'une nouvelle «gouvernance» de l'eau¹². Les documents présidant à la gestion de l'eau et la gestion elle-même sont décentralisés, au plus près des usagers.

Cela répond à un besoin réel, celui de faire face au développement des pollutions en provenance des stations d'épuration des collectivités locales et des pollutions diffuses produites par l'usage des sols et des eaux dans les sous-bassins versants. En d'autres termes, la planification par SAGE est une manière de répondre aux enjeux soulevés par les comportements polluants à une micro-échelle, qui n'étaient pas pris en compte antérieurement. Quand les premières tentatives de planification identifiaient des «points noirs» significatifs à l'échelle de tout le bassin-versant, les nouvelles formes de planification tentent d'apporter une réponse à la pollution quotidienne et diffuse, celle qui empoisonne de toutes petites portions du bassin-versant.

Du point de vue de la régulation de la pollution ponctuelle d'origine industrielle, la loi de 1992 vise à mettre en cohérence les arrêtés d'autorisation pris au titre de la loi sur les établissements classés et les dispositions contenues dans la loi sur l'Eau (réminiscence de la tentative avortée de 1974). Les orientations du SDAGE s'imposent aux décisions en matière de politique d'environnement industriel, comme le montre le projet d'extension des souديات de 1999. Les opposants à un projet industriel peuvent donc désormais invoquer le SDAGE pour obtenir l'annulation d'un arrêté préfectoral autorisant une activité industrielle ou extractive ayant une incidence sur les eaux. Cela s'accompagne de la création d'un «délit de pollution»¹³, mettant ainsi

¹²Sur la question de la relation entre gouvernance hydrique locale et décentralisation, voir [124].

¹³Gazzaniga & al. expliquent l'utilisation possible de cette disposition devant les tribunaux. Elle ne peut être employée contre des établissements industriels disposant d'une autorisation administrative de déversement. En revanche, elle vient compléter l'article L232-2 du Code rural réprimant l'atteinte portée aux poissons. En effet, le délit de pollution est constitué même en cas de déversement dans des rivières qui ne contiennent pas

un terme aux incertitudes pénales sur les motifs de poursuite des pollueurs – incertitudes qui s'étaient imposées dès les débuts de la dégradation des eaux de surface par l'industrie.

12.2 La transformation du problème de la pollution

Ces nouvelles modalités de gestion sont à la fois cause et conséquence de l'évolution de la nature de la pollution dans le bassin-versant. Les années 1990 voient en effet la quasi-disparition de la pollution industrielle telle qu'on la connaissait depuis l'industrialisation de la région.

12.2.1 Une nette diminution des pollutions industrielles ponctuelles

La politique menée dans les années 1990 s'est révélée efficace pour faire diminuer la pollution industrielle ponctuelle. En augmentant le taux des redevances, l'agence se rapprochait du niveau optimal et la redevance reprenait son rôle d'outil fiscal d'incitation à la dépollution.

Les cartes 12.1 et 12.2 identifient les principaux pollueurs industriels du bassin-versant en 2002. On s'aperçoit que si les industries historiques (chimie, sidérurgie, charbon) continuent à polluer, le nombre de points de rejets est plutôt limité¹⁴. En revanche, on remarque la permanence de sources de pollution dans les hauts-bassins, provenant des industries du papier et du textile (blanchiment)¹⁵. Le plus gros pourvoyeur industriel de pollution organique du bassin est l'usine de papier de Golbey (Norske-Skog). Le choix de son implantation finale (en amont de la prise d'eau de Nancy sur la Moselle !) est dû à des pressions politiques importantes.

Les taux de dépollution (c'est-à-dire le ratio entre pollution éliminée et pollution produite) sont en règle générale supérieurs à 85 %. C'est dire l'effort de dépollution fait par les industriels à partir des années 1980 et surtout 1990. Le coût marginal de la dépollution résiduelle est, en conséquence, très

de poisson : [122, p. 288].

¹⁴Il est vraisemblable que les rejets des Fonderies de Pont-à-Mousson soient sous-estimés. Alors que l'agence de l'Eau donne pour 2002 un chiffre de rejet de 134 kg/j de DCO (soit, pour un rendement indiqué de 80,2 %, une production de pollution de 676 kg de DCO/j), la DRIRE donne elle (pour 2000) un chiffre de 1679 kg/j, sans épuration.

¹⁵Le problème des rejets des usines géroisises de blanchiment est récurrent et fait l'objet de contestation véhémentes de la part des associations de défense de l'environnement vosgiennes. Les industriels se refusent à améliorer leurs installations d'épuration *in situ* et avaient entrepris en 1999 de faire accepter l'idée d'un «blanchiduc» collecteur des déchets qui permettrait de dépolluer La Cleurie en allant se déverser dans la Moselotte. Le projet a été mis en échec en 2001 par l'activisme des écologistes, qui ont fait valoir la disproportion entre les quantités de déchets et la capacité d'absorption du milieu.

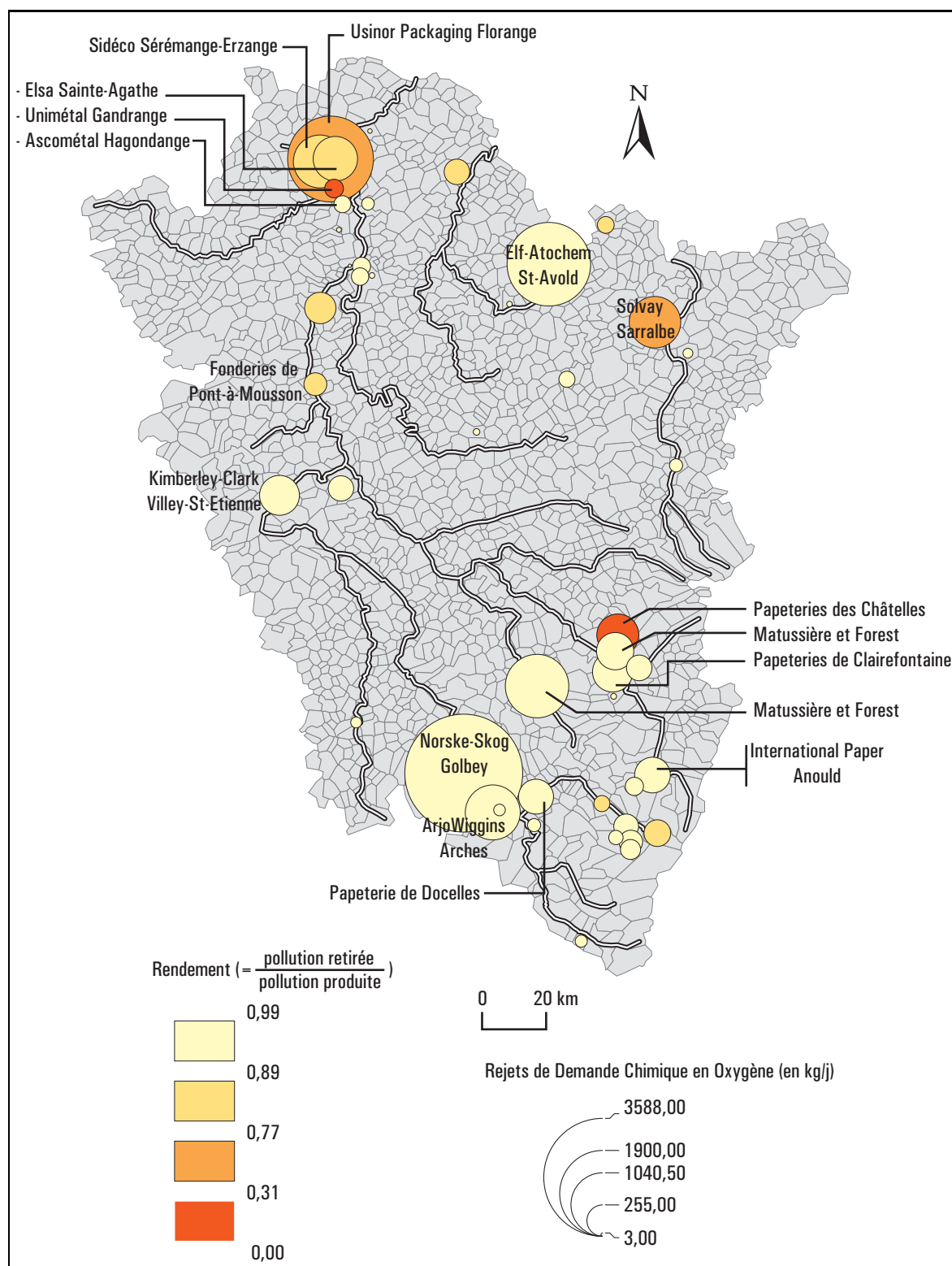


FIG. 12.1 – Les principaux rejets industriels de DCO (demande chimique en oxygène) dans le bassin-versant de la Moselle, 2002.

Source : d'après Agence de l'Eau Rhin-Meuse

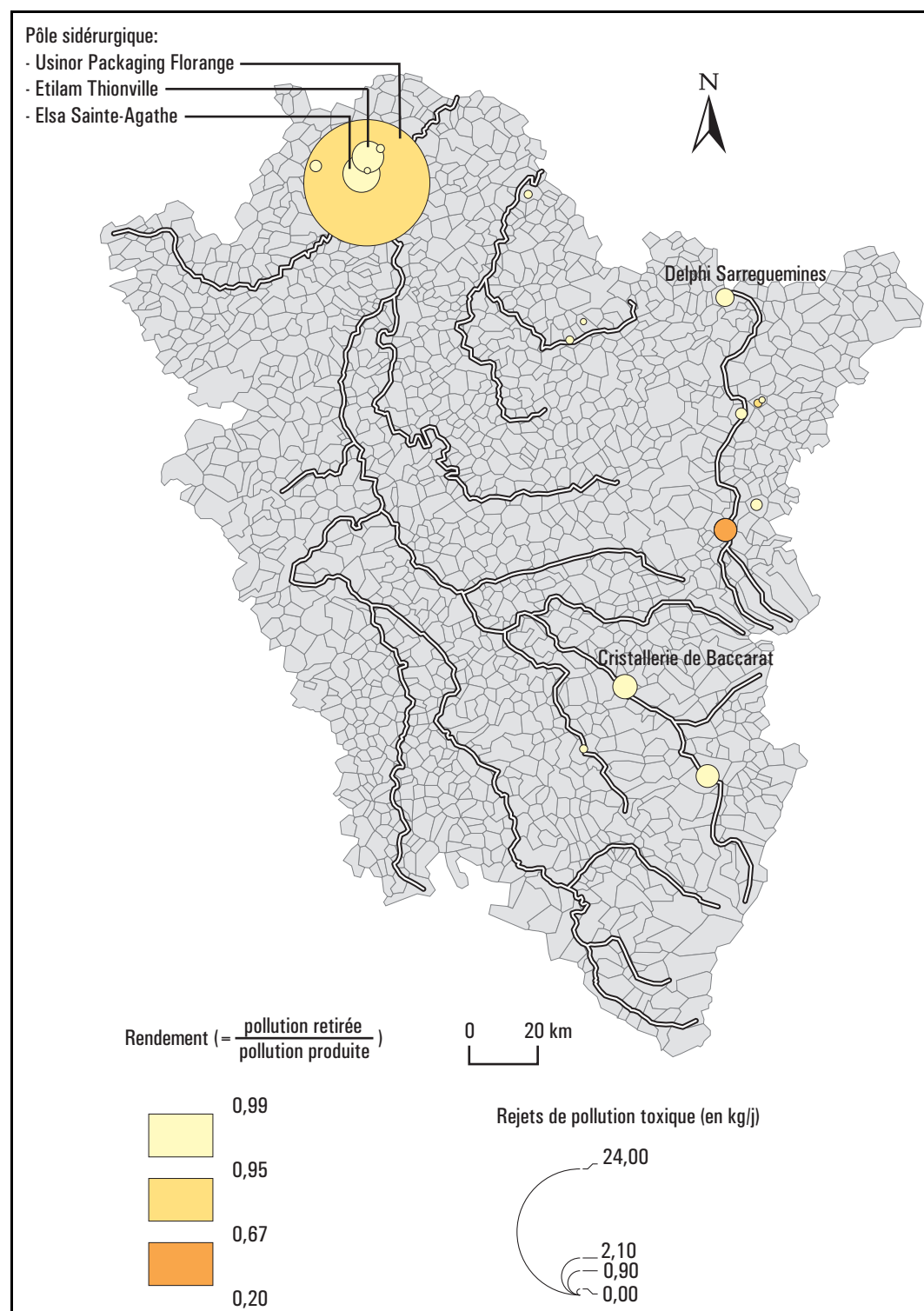


FIG. 12.2 – Les principaux rejets industriels de pollution toxique dans le bassin-versant de la Moselle, 2002.

Source : d'après Agence de l'Eau Rhin-Meuse

important (sauf dans quelques usines, où la dépollution est très faible – les papeteries de Châtelles par exemple). L'amélioration marginale de la qualité des eaux de surface serait donc très coûteuse, trop coûteuse probablement eu égard aux bénéfices qu'elle procurerait.

Parallèlement à la reconfiguration de la géographie des prélèvements et des rejets ponctuels industriels, d'autres types de problèmes de pollution ont émergé dans le bassin : d'une part, les problèmes liés aux pollutions «patrimoniales», liées au passé industriel de la région ; d'autre part, des pollutions d'origine urbaine et agricole.

12.2.2 L'héritage industriel

La pollution patrimoniale

Frédéric Ogé estime qu'en Lorraine, ce ne sont pas moins de 6 000 sites industriels qui peuvent être considérés comme potentiellement pollués¹⁶. La reconstitution du passé industriel des sites permet de faire des hypothèses sur la pollution qu'ils contiennent. Ce sont principalement les sols qui sont concernés, mais par le biais de processus de lessivage et de lixiviation, les polluants peuvent rejoindre les nappes et les eaux de surface. Les crassiers industriels sont des sources importantes de polluants : toutes les usines possédaient le leur, leur emprise spatiale est considérable et ils sont susceptibles de mettre en danger le réseau hydrologique de surface à cause de la diversité des déchets qu'ils contiennent et de leur vulnérabilité face aux eaux météoriques ou fluviales.

Le problème n'est pas récent : dès les années 1960, l'usine Wendel de Jœuf devait faire face aux plaintes qu'entraînait le lessivage de la base du crassier Pérotin par le Conroy¹⁷. La problématique était la même aux crassiers de Marspich et de Nilvange¹⁸. Il a pris une ampleur nouvelle par la disparition progressive des sociétés responsables des sites. Pour la sidérurgie, Usinor-Sacilor a créé une filiale, Bail Industrie, chargée spécifiquement de gérer les friches industrielles, c'est-à-dire de prendre des dispositions pour la dépollution des anciens sites sidérurgiques.

Le cas d'Homécourt est exemplaire des problématiques que ces sites présentent¹⁹. Le site d'Homécourt comprenait l'usine sidérurgique (1881–1983), d'une surface d'environ 50 ha et la cokerie (1923–1980, 30 ha) : la totalité du site, crassier compris, avait une surface d'environ 160 ha. Les différentes

¹⁶Communication personnelle.

¹⁷EA V10/79.

¹⁸EA V10/81. Voir aussi *Le Républicain lorrain*, 1^{er} février 1973.

¹⁹Sur l'histoire d'Homécourt, cf. [269].

activités industrielles ont conduit à l'accumulation de divers sous-produits toxiques dans les sols et les roches sous-jacentes : des goudrons ont été retrouvés jusqu'à 150 mètres de profondeur, dans les remblais et les déchets enfouis dans les cavités naturelles. La teneur en HAP était de 200 à 1000 fois le référentiel géochimique et l'action des eaux menaçait d'emporter ces produits dans le réseau hydrographique (l'aquifère supérieur, situé à 35 mètres de profondeur étant déjà partiellement pollué). On remarquait également la présence de métaux lourds et de cyanures en quantité²⁰. Dans un autre cas célèbre, ce sont les boues de la station d'épuration de Metz qui avaient été contaminés par des PCB²¹ en provenance d'un ancien site de fabrication de transformateurs électriques.

Les sources de pollution diffuse ne se limitent pas aux friches industrielles. Les lits des rivières industrielles elles-mêmes contiennent des polluants adsorbés sur les matières déposées, particulièrement des métaux lourds et des hydrocarbures²². Il est très difficile de donner une idée synthétique de l'étendue de la pollution patrimoniale et de ses conséquences, ne serait-ce que parce que l'inventaire complet des sites concernés n'a pas encore été entièrement réalisé²³. Il est donc a fortiori impossible à l'heure actuelle de produire une cartographie des dangers induits par le transfert de polluants historiques vers le réseau hydrographique.

Cependant, la question de la pollution «patrimoniale» est intéressante, en ce qu'elle introduit une variable nouvelle dans les modes de régulation : le temps. Jusqu'ici, la pollution de l'eau était pensée sur le mode du rejet immédiat, de l'effluent en provenance directe de l'usine. L'épaisseur historique introduite par les sites potentiellement pollués introduit de nouveaux acteurs (les propriétaires de la pollution) mais également une nouvelle temporalité de la pollution. Les transferts de pollution, l'adsorption de polluants constituent autant de nouvelles modalités de pollution diffuse, qui sont complexes à gérer parce que non prévues dans le système originel.

Le problème de l'eau dans les bassins miniers

Cette question du temps de l'eau et du temps de la pollution se pose également à propos du devenir des bassins miniers, qui ne se résume pas à celle de leurs perspectives économiques. En effet, les conséquences envi-

²⁰*La Réhabilitation du site industriel d'Homécourt*, Rapport collectif ENGREF-Nancy, 1990.

²¹Les PCB (biphényles polychlorés) sont des produits de synthèse utilisés – entre autres usages – comme isolants et agents de viscosité. Ils sont insolubles dans l'eau mais ont une forte affinité pour les graisses dans lesquels ils s'accumulent. Ils sont très résistants à la biodégradation et possèdent une forte toxicité.

²²Voir par exemple, pour la Fensch : [66, p. 60].

²³Il est en cours de réalisation par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

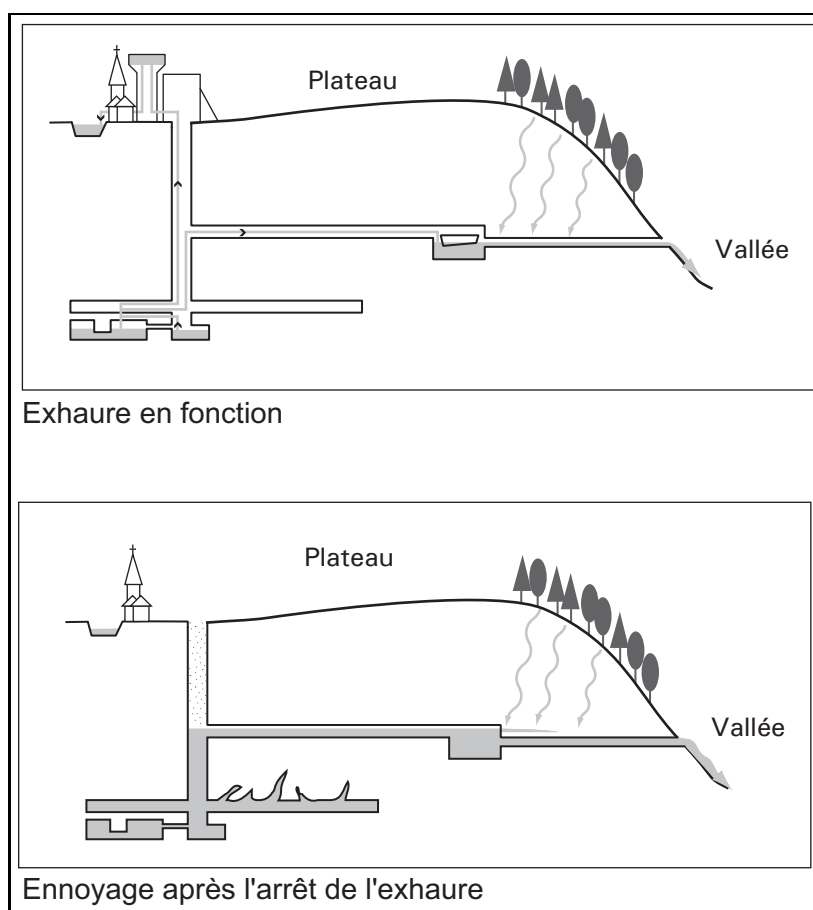


FIG. 12.3 – Schéma de présentation des conséquences hydrologiques de l'arrêt de l'exhaure

Source : d'après [73, p.. 96–97]

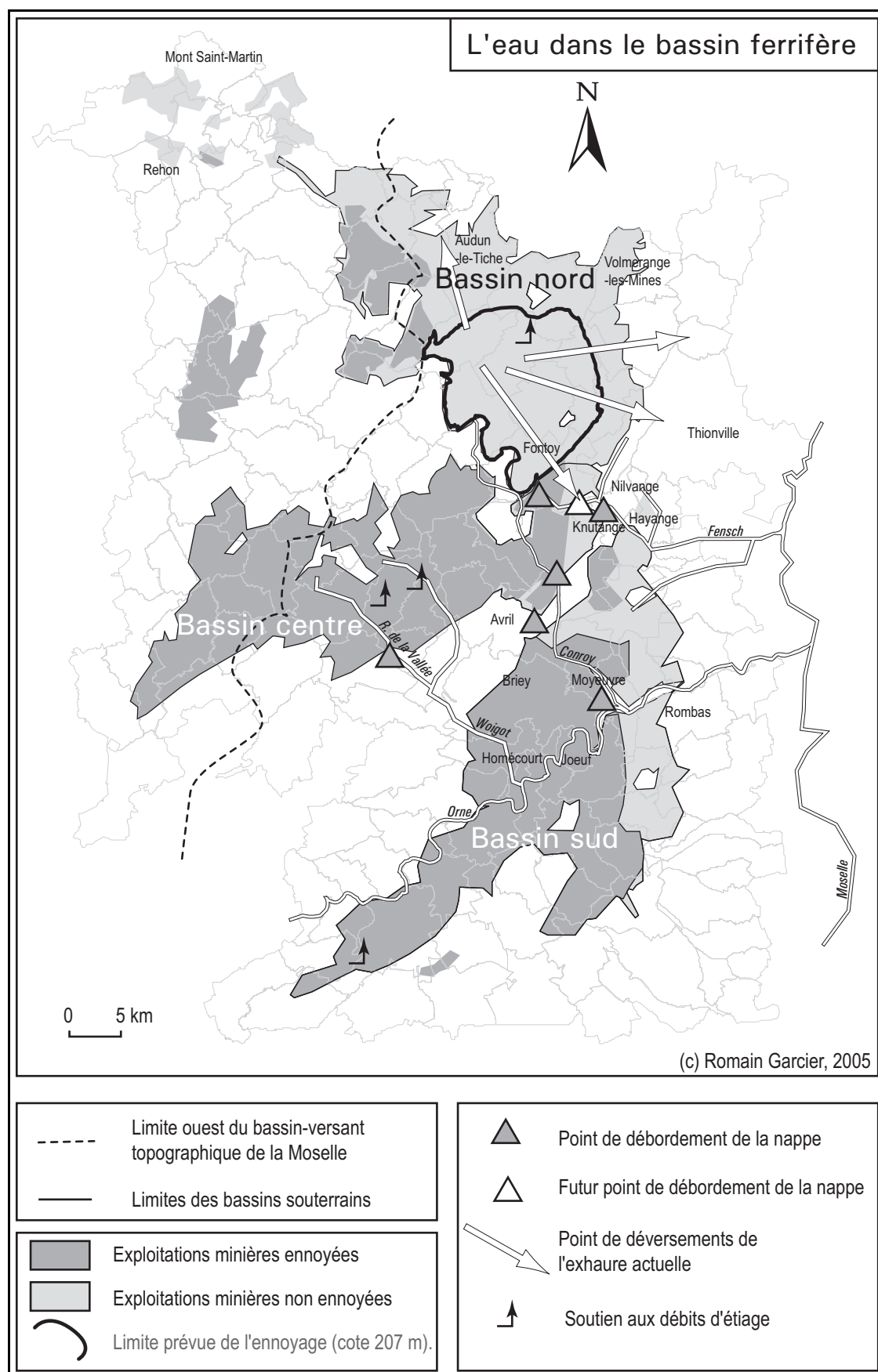


FIG. 12.4 – L'ennoyage du bassin ferrifère. Situation fin 2003.

Source : d'après [96]

ronnementales de l'arrêt des activités d'extraction de minette ou de houille sont très importantes. Au problème des pollutions patrimoniales s'ajoutent ceux des effondrements miniers [98] et, de manière plus pertinente pour notre propos, celui de l'eau. Les activités minières avaient en effet conduit, nous l'avons évoqué, à une artificialisation complète des circuits de l'eau [76, 91] et avaient substitué une alimentation des rivières par l'exhaure et les déversements urbains à l'alimentation naturelle par les nappes.

Les conséquences de l'arrêt des exhaures sont de plusieurs types. Cela conduit d'abord à un remplissage des anciennes galeries de mines jusqu'à débordement (figure 12.3). Dans le processus, certains points d'exhaure antérieure se tarissent et ne viennent plus alimenter le réseau hydrographique de surface. Le cas du bassin ferrifère nord est éloquent : dans la partie qui n'est pas encore ennoyée, l'exhaure se fait à quatre points différents – le Puits Saint-Michel, les galeries Charles, Ferdinand et de Knutange. Dans le projet actuel d'arrêt de l'exhaure, seule la galerie de Knutange continuera à jouer son rôle, en concentrant les eaux préalablement exhaurées à d'autres endroits (figure 12.4).

Cette modification des circuits de l'eau n'est pas sans conséquence sur la qualité des eaux de débordement. Elles sont plus chargées en éléments minéraux dissous, conséquence de l'oxydation des couches minérales. Les teneurs en sulfates dépassent en général les normes de potabilité ce qui empêche leur utilisation pour l'alimentation des populations.

12.2.3 Les pollutions agricoles

Nous avons mis en évidence dans la deuxième partie la montée en puissance de la pollution de l'eau d'origine agricole, qui se manifeste par les teneurs du système mosellan en produits eutrophisants et en pesticides. Sous l'influence du progrès agronomique et des incitations économiques prodiguées par la Politique Agricole Commune (qui subventionne davantage le colza et le maïs que l'élevage bovin sur herbe), les surfaces en herbe régressent en Lorraine au profit des céréales et des oléagineux. Ces cultures nécessitent l'usage d'engrais et de pesticides. Or, Christophe Toussaint-Soulard a montré pour l'azote l'écart qui existait entre le modèle technique des recommandations des fabricants et des agronomes et l'usage pratique des agriculteurs bourguignons, posant la question de la possibilité pour les agriculteurs d'intégrer la prévention de la pollution dans leurs pratiques [255]. Les conséquences de ces apports sont considérables à deux échelles différentes : à l'échelle des sous-bassins versants ruraux, où ils peuvent contaminer les nappes ; à l'échelle du système mosellan dans son entier, puisque la canalisation a renforcé la vulnérabilité de la Moselle aux crises eutrophiques entraînées par les croissances algales.

La Lorraine se trouve ainsi à devoir gérer des problèmes qu'elle n'avait pas véritablement anticipés et dont d'autres bassins-versants (Loire-Bretagne et Adour-Garonne) étaient plus coutumiers.

Or, les principes de gestion de ces pollutions n'ont rien à voir avec ceux qui ont cours pour les pollutions industrielles²⁴. En effet, les pollutions agricoles sont essentiellement des pollutions diffuses, qui font intervenir la notion de *surface*. Les agriculteurs ne rejettent pas d'effluents dans des canaux, mais permettent la diffusion de polluants dans les nappes. Cela invite à remettre en cause la représentation des rejets polluants – et plus largement de l'eau [208] – comme *flux*. D'autre part, il n'est pas possible de remédier au problème par des équipements techniques (stations d'épuration, par exemple). Le système des redevances est donc inadapté, puisqu'il repose sur la possibilité de quantifier les rejets et de contrôler les déversements – toutes choses extrêmement difficiles en ce qui concerne les pollutions d'origine agricole. La traduction pratique de ces difficultés se manifeste dans la disproportion entre la participation des agriculteurs à la pollution des eaux (forte) et leur contribution à la dépollution dans le cadre de l'agence de l'Eau (faible). Cela oblige à concevoir des modalités de gestion différentes, fondées sur la modification des pratiques agricoles, donc la responsabilisation des agriculteurs.

Conclusion

Comme ceux qui l'ont précédé, le mode «international-environnemental» de construction du problème de la pollution industrielle a produit deux sortes d'effets : des effets de discours, qui ont placé la collaboration internationale et la protection de l'environnement au fondement de la politique de l'eau dans le bassin de la Moselle ; des conséquences pratiques, sur les modalités de gestion, qui font de la préservation des milieux halieutiques une condition de l'autorisation des déversements industriels. La force du discours n'est pas à négliger. Elle oblige les industriels à se plier à d'acrobatiques exercices de communication publique pour redonner une légitimité à leur activité et à ses conséquences environnementales. Le concept de «développement durable» dans son usage par l'industrie est un gage donné à l'opinion publique. L'obligation de faire réaliser des études d'impact environnemental avant toute extension ou création industrielle est la variante procédurale de cette injonction discursive. Chez certains industriels, toutefois, on ne peut nier que la «conversion» à l'environnement soit réelle, appuyée par la prise en compte des coûts environnementaux de leur activité.

²⁴Si l'on excepte le cas particulier des élevages hors-sol, qui appartiennent à la nomenclature des installations classées.

Le recouvrement de ces coûts n'est pas seulement opéré par le truchement des redevances de pollution. Les nouvelles procédures lancées dans le cadre «international-environnemental» contraignent beaucoup plus que par le passé la liberté des industriels de disposer de l'environnement avec l'approbation tacite ou explicite de l'administration. Respecter le SDAGE ou un SAGE a un coût, les ignorer aussi, tant la capacité d'action des autres acteurs du système régional s'est trouvée renforcée. Il est aujourd'hui possible de contester victorieusement l'arrêté d'autorisation d'une activité industrielle pour des motifs environnementaux. Les articles du Code rural sur l'empoisonnement des poissons ne sont plus la seule base légale pour engager des poursuites. De ce fait, la politique de régulation de la pollution industrielle possède un caractère plus dynamique qu'auparavant : elle échappe aux termes du consensus passé historiquement entre l'administration et des industriels et doit tenir compte des avis et des oppositions de nombreux acteurs. Les conflits sur l'eau et sa pollution n'ont pas disparu mais la loi sur l'eau de 1992 a permis un rééquilibrage des forces en présence et a redéfini les termes de l'acceptable et du légitime en matière de déversements industriels.

La dimension internationale joue un rôle important dans cette évolution, car le mode «international-environnemental» n'est pas endogène mais a été élaboré sous l'influence conjointe de la Communauté européenne et des *commissions internationales* de la Moselle et du Rhin. Il est d'autant plus intéressant de voir qu'il a ensuite été réexporté vers l'Europe, sous la forme de la directive-cadre sur l'eau²⁵. Ce texte, dont la genèse a été très mouvementée [158], introduit *de facto* les modes de régulation français et mosellans dans la loi européenne, à quatre points de vue.

1. La directive crée des districts hydrographiques de gestion des eaux, placés sous l'autorité d'une institution spécifique – en décalque direct du modèle français. Ces districts peuvent être internationaux, c'est-à-dire transcender les frontières et faire dès lors l'objet d'une gestion conjointe entre États. C'est tout naturellement que le bassin du Rhin a été choisi comme bassin-test. L'agence de l'Eau (modèle dont la directive s'est inspirée) va donc être amenée à collaborer avec ses partenaires techniques allemands, luxembourgeois et néerlandais avec l'aide des *commissions internationales* de la Moselle et du Rhin.

2. La directive reprend la dualité présente dans la loi française de 1992, qui affirme à la fois l'appartenance de l'eau au patrimoine de la nation et la

²⁵ «Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau», *Journal Officiel des Communautés européennes*, 22 décembre 2000.

légitimité de sa monétarisation, ce qui n'est pas sans susciter des remous, à la fois chez dans les États du sud de l'Europe, peu accoutumés à recouvrer les coûts de fourniture, particulièrement pour les usages agricoles : [158] ; et chez les adversaires politiques d'une « marchandisation » de l'eau, qui voient dans la directive l'influence (réelle) des sociétés privées de fourniture d'eau et donc, du « modèle français », fondé sur la délégation du service public de l'eau au privé : [214].

3. L'objectif donné par la directive est d'atteindre un « bon état écologique des eaux » à un horizon de 15 ans. Cela entraîne une évolution des classifications antérieures de l'eau en classes de qualité. Par ailleurs, l'environnement est pris en compte sous deux aspects : des normes d'*émission* de pollution et des normes d'*immission*, c'est-à-dire des normes de qualité du milieu. La possibilité d'utiliser des outils financiers (redevances) est réaffirmée. On retrouve donc ici encore, transposées au niveau européen, les dispositions introduites par la loi sur l'eau de 1992 et ses décrets d'application.

4. Enfin, la directive introduit l'idée de *gestion participative*, selon laquelle tous les usagers de l'eau doivent avoir leur mot à dire dans la gestion des ressources, particulièrement au niveau local. Proposer cette nouvelle « gouvernance » revient à se détacher des politiques antérieures, où la planification et les décisions d'« en haut » s'imposaient « en bas ». Certains auteurs sont critiques sur cette notion de « gouvernance », dans la mesure où elle sert souvent de paravent commode pour la continuation des anciennes pratiques par d'autres moyens. Au sein des Comités de bassin, par exemple, certains acteurs sont beaucoup moins bien représentés que d'autres – notamment les consommateurs urbains. Cela a deux conséquences : le déséquilibre dans les sommes versées par les différents acteurs (les agriculteurs ne compensant qu'une portion congrue de leur impact sur le système environnemental) et le maintien d'un discours pseudo-unanimiste et assez benoîtement environnemental qui fait bon marché des responsabilités réelles et des jeux d'acteurs en tant que tels. On peut en voir un exemple dans le questionnaire sur l'eau mis sur le site internet de l'agence de l'Eau au printemps 2005, dans la perspective de la Directive-cadre européenne d'octobre 2000. Présenté comme une « occasion pour tous les usagers du bassin de s'exprimer », le questionnaire (à choix multiples) formule des questions dont la réponse va de soi et évite soigneusement de poser celles qui pourraient fâcher, notamment sur la répartition des redevances.

Le mode « international-environnemental » de construction de la pollution industrielle amène de fait à une réévaluation de la « personnalité » de la rivière, qui n'est plus simplement un instrument au service des intérêts industriels et du développement régional. En reconnaissant l'utilité d'avoir

des milieux halieutiques fonctionnels – c'est-à-dire de bonne qualité – les pouvoirs publics et l'agence de l'Eau rompent avec la tradition qui avait fait de la modification technique de la rivière la solution privilégiée au problème de la pollution. Cette reconnaissance n'est pas en rupture complète avec le fonctionnalisme, car les valeurs qui fondent cette politique ne procèdent pas seulement d'une éthique de l'environnement détachée de toute considération utilitariste. En tout état de cause, la Moselle est résolument entrée dans l'ère de la gestion de l'eau par la demande.

Conclusion générale

Nous avons fixé comme objectif à ce travail de comprendre comment la pollution de l'eau interagissait avec les éléments d'un système régional. Nous avons introduit, dans la première partie, trois modèles heuristiques qui décrivent de manière générale les relations qui existent entre l'activité humaine, les ressources hydriques et leur dégradation et l'action politique. Le premier, le modèle M, expose des scénarios d'évolution de la qualité de l'eau en fonction de la vigueur de l'action politique (cf. page 37). Le second, le modèle de Turton, distingue la nature de cette action en fonction de la disponibilité de la ressource en eau, amoindrie par la pollution (page 40). Dans le troisième, Corinne Larrue présente le cycle qui gouverne la formulation et l'application des politiques publiques (page 42).

Nous avons ensuite tenté, dans la deuxième partie, de donner une idée de l'évolution des apports polluants aux cours d'eau du bassin depuis 1850. Les résultats obtenus ne permettent que de donner des évaluations grossières, en particulier parce que les données relatives à un grand nombre de secteurs économiques ne sont pas facilement accessibles, ou n'existent tout simplement pas. Nous avons néanmoins proposé un graphique schématique récapitulant ces apports, qui rapproche les variations de la pollution des grands événements scientifiques ou politiques qui ont eu une incidence sur sa régulation (figure 6.7, page 156).

Cette figure introduit dans le modèle M une précision d'importance : les apports polluants sont très irréguliers. Ils fluctuent avec le niveau d'activité économique et les variations de la population. Ainsi, d'après la figure 6.7, la pollution des cours d'eau du bassin-versant de la Moselle connaît deux maxima : les années qui précèdent la première guerre mondiale et la période qui va de la fin des années 1960 au début des années 1970. Si la date du second maximum suit l'apparition de la thématique de la pénurie et coïncide avec la création de l'agence de l'Eau, on peut voir que le premier n'a pas donné lieu à une réaction politique très forte. C'est là un élément important en faveur de notre hypothèse : la magnitude de la pollution ne suscite pas mécaniquement de réaction politique en l'absence d'un *mode de construction* qui constituerait la gravité de la pollution comme problème. Cette construction est le préalable à la formulation d'une politique publique, qui nécessite donc un certain nombre de conditions de possibilité.

Cela permet aussi de préciser le modèle de Turton, qui avait été conçu à partir de l'analyse de la situation en Afrique du Sud. Certains éléments de l'histoire de l'eau et de la pollution en Lorraine rentrent incontestablement en convergence avec le modèle, en particulier la succession de la phase d'action sur l'offre (augmentation de la disponibilité hydrique) et de la phase d'action sur la demande (compression des rejets polluants, mise en œuvre d'économies d'eau). Cependant, l'analyse historique permet de montrer que

les transitions politiques ne suivent pas exactement les transitions hydrologiques vers la rareté ou le déficit hydrique. Elles s'inscrivent dans un système d'interaction où les consensus locaux et les règles du droit cadrent et limitent le champ des possibles. Même si la pénurie apparaît, la réaction politique doit tenir compte des conditions sociales et légales qui la contraignent. Tout n'est donc pas possible en matière de politique publique de l'eau. La politique qui sera menée dépendra des modes de construction du problème de la pollution, du contexte local, et aura tendance à suivre la pente de la moindre friction. En un sens, la politique qui sera menée sera souvent une politique consensuelle, qui n'atteindra pas nécessairement à l'optimum du point de vue environnemental.

Une des contraintes les plus fortes provient du mode de construction qui fait de la pollution un problème. Le mode de construction d'un problème, c'est-à-dire l'ensemble des discours et des pratiques qui lui donnent une consistance dans la pensée, en pose les enjeux et circonscrit le champ des solutions possibles. Cette intuition était en germe dans la définition de la pollution que donne Mary Douglas, pour qui la pollution est «de la matière qui n'est pas à sa place» (cf. page 49). Le mode de construction précise en définitive la *place* symbolique et l'importance politique et technique accordée par une société à la dégradation de son environnement. La dimension physique du problème de la pollution n'est cependant jamais absente et la pollution n'est pas simplement un effet de discours. Simplement, l'évaluation de la gravité de la pollution dépend des techniques qui sont employées et de la manière dont les résultats sont utilisés dans l'architecture discursive qui légitimera l'action politique. Cela invite à reconsidérer le schéma de Corinne Larrue, puisque les étapes de la formulation de la pollution comme problème politique – et en définitive, les politiques effectivement menées – vont se ressentir des caractéristiques du mode de construction. Le cycle des politiques publiques ne se répète donc pas à l'identique, parce que les modes de construction d'un même problème et les contextes locaux évoluent.

Dans le cas de la pollution industrielle dans le bassin-versant de la Moselle, nous avons distingué quatre modes de construction du problème. Ces modes se succèdent en se chevauchant, créant ainsi un dispositif «en écailles». Le premier a été conçu par les scientifiques mêmes qui ont créé le concept de pollution au début des années 1870. Ce mode de construction «scientifique», associant analyse quantifiée de la pollution, protocoles de mesure et conseils d'hygiène, a contribué à minorer les problèmes posés par la pollution industrielle. Il posait en effet la moindre nocivité des effluents industriels par rapport aux rejets domestiques porteurs de bactéries et avait toute foi dans la capacité de la science à trouver une solution technique au problème. Dans les troisième et quatrième partie, nous avons retracé les initiatives politiques qui ont été prises au cours des XIX^e et XX^e siècles pour réguler la pollution et qui

s'inscrivent dans d'autres modes de construction du problème. La pollution a d'abord fait l'objet d'une construction pénale. Les déversements industriels étaient autorisés, mais la pollution interdite. L'incapacité du législateur à formuler clairement les principes de régulation rendait la totalité du dispositif administratif et judiciaire assez impuissante à réguler convenablement le problème. La pollution n'était pas un objet juridique nettement identifié et les dispositions prohibitionnistes ne permettaient tout simplement pas de diminuer des déversements que la nation considérait comme légitimes – légitimité que les industriels lorrains se sont employés à renforcer contre toutes les prétentions contraires, en particulier celles des pêcheurs. Les arrêtés préfectoraux qui sont pris dès la fin des années 1870, les procédures judiciaires (même dans le cas où elles aboutissaient) ne parvenaient pas à altérer le caractère structurel de la pollution de l'eau dans la Lorraine industrielle.

Le troisième mode de régulation se développe à partir du constat de l'impuissance antérieure. De nouvelles techniques de planification régionale et prospective permettent de mettre en évidence la pénurie d'eau qui menace la Lorraine. La thématique de la pénurie rend possible l'inflexion du discours légitimant de l'industrie triomphante et de remettre en cause la pertinence du «consensus lorrain». Les études de la fin des années 1940 et du début des années 1950 révèlent en effet que l'industrie est au risque de saper le substrat régional sur lequel elle s'appuie. Elle contribue, en polluant les eaux de surface, à l'avènement d'une ère où l'eau viendra à manquer tant pour les villes que pour les populations. Le renforcement de ce discours permet l'émergence de nouvelles modalités de gestion aux niveaux national (loi sur l'Eau de 1964) et régional. Les conditions de possibilité d'une politique ambitieuse sont réunies. En 1968, un nouvel organisme est créé, l'agence de l'Eau, chargé d'appliquer dans le bassin du Rhin *lato sensu* le principe pollueur-payeur et de procéder à une planification régionale des ressources en eau. Ce nouvel acteur, à la faible légitimité initiale, ne pouvait cependant ignorer totalement le consensus local antérieur et nous avons montré que dans la pratique, l'agence avait été amenée à tempérer les rigueurs de la théorie économique pour les adapter à une situation où l'industrie et les industriels avaient une place économique, une influence politique et une stature symbolique éminentes. Ce n'est qu'après l'accident Sandoz de 1986 que cette situation a évolué. L'agence s'est appuyée sur les États riverains et la Communauté européenne pour promouvoir un nouveau mode de construction du problème, qui associe responsabilité environnementale et responsabilité internationale vis-à-vis des États aval. Ce nouveau mode de construction se déploie alors que les sources et les modalités de pollution des eaux ont changé. À la pollution industrielle ponctuelle ont succédé de nouvelles formes de pollution, diffuses, qui imposent de revoir les modalités techniques de la régulation et remettent en cause le tropisme des organismes administratifs à préférer l'équipement technique du bassin à la modification des comportements à la source.

La succession de ces modes de développement n'est pas sans incidence sur la nature de l'action publique en matière de régulation de la pollution industrielle de l'eau. Ce qui est manifeste est le découplage, jusque tard dans les années 1980, entre la politique de l'eau et la politique de l'environnement. L'histoire de l'agence de l'Eau montre bien que l'environnement était absent des premiers programmes de l'agence et que les préoccupations environnementales qui naissaient à l'époque s'attachaient à d'autres objets, les forêts, les montagnes, le littoral (création du Conservatoire du Littoral en juillet 1975).

Bien évidemment, la notion d'environnement est très polysémique et l'environnement comme champ d'action administrative est beaucoup moins structuré que d'autres, à cause de sa genèse tardive et compliquée (nous renvoyons aux travaux de F. Charvolin sur la question : [59]). L'enquête menée par l'INED en 1998 sur «Les Français et l'environnement» montre d'ailleurs que la majorité de la population associe l'environnement à la préservation des espaces naturels et le sépare nettement d'autres considérations – en particulier, tout ce qui a trait à la régulation des impacts de l'industrie [67]. Dans ce tableau, les fleuves et les rivières ont finalement peu de place, particulièrement quand ils ont été très artificialisés par l'industrie. La question se pose de savoir si l'intégration fonctionnelle de certains fleuves au système industriel n'a pas eu pour conséquence de les exclure *a priori* et jusque récemment, du champ politique de l'environnement. Dans cette hypothèse, une rivière industrielle ou fortement aménagée n'étant pas considérée comme un objet naturel, elle ne relève pas de l'«environnement». C'est un objet technique dont la responsabilité revient aux techniciens qui l'ont conçu. Cette hypothèse, qui demanderait à être testée sur d'autres fleuves ou rivières (le Rhône par exemple), nous paraît très vraisemblable dans le cas de la Moselle. Transformée en dispositif technique par la canalisation et l'usage de ses eaux par l'industrie, la Moselle a été exclue des premières politiques environnementales.

Cette exclusion explique la singularité des politiques menées à partir des années 1960 contre la pollution. Plutôt qu'à des négociations environnementales ouvertes entre les différents acteurs sociaux, la régulation de la pollution s'est faite dans des cénacles restreints, où ingénieurs des corps techniques et industriels s'entendaient sur la forme et l'importance de leur action respective. Cette répartition des responsabilités et des contributions financières aboutit à privilégier l'équipement technique des rivières et l'artificialisation des milieux halieutiques au détriment de la compression des rejets polluants. Le consensus s'établit sur l'objet de la «station d'épuration», dispositif technique dont le financement partagé garantissait la popularité. La pollution, grâce aux stations d'épuration, échappait au conflit et à la controverse. La

politique de l'eau – et en particulier celle de la pollution – n'a donc pas connu les débats qui précèdent généralement la formulation d'une politique publique telle que Corinne Larrue la définit (cf. page 36). Ici, les négociations entre acteurs ont été réduites au minimum, principalement parce que la ventilation des responsabilités et les orientations définies par le mode de construction du problème de la pollution industrielle dans les années 1960 excluaient certains acteurs du champ de la négociation. Cela explique la faiblesse historique des mouvements écologistes locaux sur cette question.

Cette relecture du cas de la Moselle permet de jeter une lumière nouvelle sur la question de la place faite aux autres usagers de l'eau, et plus généralement aux citoyens, dans les questions d'environnement industriel. L'environnement industriel appartient-il à l'environnement ? Pierre Lascoumes et de Philippe Roqueplo donnent clairement une réponse négative dans le cas des incidents industriels. Pour ce qui est des dégradations environnementales chroniques (comme la pollution de l'eau), nos analyses aboutissent à la même conclusion. L'environnement industriel appartient bien plus à l'industriel qu'à l'environnement. Les services administratifs qui en ont la responsabilité ont aussi conjointement la responsabilité du développement industriel. Au moment où le ministère de l'Environnement était créé, le corps des Mines se voyait confier la surveillance des établissements classés, par le truchement des directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (1971). Leur efficacité a récemment été mise en question suite aux catastrophes de Toulouse et très récemment, de Béziers.

Le cas des agences de l'Eau est bien évidemment plus ambigu, dans la mesure où elles se sont dotées dès leur création d'instruments de démocratie formelle – les comités de bassin. Dans la pratique, nous avons vu que les comités de bassin étaient des scènes de conciliation où bien souvent, seuls les intérêts organisés pouvaient prévaloir. Dans l'Est de la France, ces intérêts étaient surtout industriels. Dans d'autres bassins-versants, ces intérêts sont agricoles. Les consensus locaux dans les bassins Adour-Garonne et Loire-Bretagne expliquent les situations aberrantes qui y ont cours, où les consommateurs urbains souffrent des restrictions d'usage de l'eau induites par l'arrosage du maïs par aspersion dans un cas et de la pollution entraînée par les épandages agricoles dans l'autre. Dans ces deux cas, le consensus amené par l'action du comité de bassin n'est pas du tout le plus favorable à la qualité environnementale. En Lorraine, paradoxalement, la crise industrielle a entraîné un affaiblissement important de la position économique et politique des principaux pollueurs. L'amélioration de la situation provient donc à la fois de la disparition des sources polluantes et de la pression internationale qui a pu s'exercer sur le consensus local.

L'apparition contemporaine dans le bassin de la Moselle de problèmes

de pollution diffuse d'origine domestique, industrielle et surtout agricole est donc à bien des égards une nouveauté intéressante, dans la mesure où cette pollution n'est pas susceptible des mêmes modes de remédiation que les rejets industriels ponctuels. Les stations d'épuration ne sont d'aucune utilité face à ces dégradations environnementales. De plus, on s'est rapidement rendu compte que l'efficacité des stations variait avec leur maintenance. Construire une station ne suffit pas : encore faut-il l'entretenir et l'améliorer de manière régulière. Cela aboutit à remettre en question le modèle technique de régulation de la pollution. La solution introduite par les outils actuels (notamment le SDAGE) favorise l'intégration dans un même cadre de gestion des pollutions industrielles et des pollutions agricoles, dans le souci constant de préserver la qualité de l'eau en aval de la région. Les outils conventionnels et contractuels sont privilégiés par rapport aux équipements. Les zones humides sont protégées comme autant d'«infrastructures naturelles» cependant que les rivières, même les rivières industrielles, sont progressivement réintégrées dans l'«environnement». Comme l'a montré Jean-Baptiste Narcy, cette évolution amène les responsables de la filière «eau» à entrer en négociation avec ceux de la filière agricole et à faire passer la gestion de l'eau d'une politique du ponctuel (le point de prélèvement) ou du linéaire (le chenal) à une politique aréolaire (le sous bassin-versant). Le contexte est aussi en pleine évolution, puisque les dispositions de la directive-cadre européenne sur l'Eau commencent à faire sentir leurs effets. L'objectif est bien d'atteindre un «bon état écologique des eaux» à l'horizon de quinze ans, et de le faire en promouvant une nouvelle «gouvernance» de l'eau, fondée sur la «gestion participative des ressources» – toutes évolutions qui sont en complète rupture avec l'histoire de la gestion de l'eau et de la pollution dans le bassin-versant de la Moselle.

Cette rupture toutefois ne pourra pas faire l'économie d'une réflexion sur l'irréversibilité de certains processus et de certains aménagements. La pollution ne relève pas seulement du transitoire et de l'instantané. Elle s'inscrit aussi dans des dynamiques de temps long, celles de l'accumulation des polluants «historiques» et des modifications anthropiques des caractéristiques de l'écoulement. Cette potentielle irréversibilité des dommages, qui est en fait l'expression d'une incertitude sur les impacts et le coût financier de la pollution et des aménagements à long terme, est extrêmement délicate à gérer dans le temps du politique. Celui-ci est en effet plus à l'aise avec la pollution de temps court (la catastrophe) ou moyen (la pollution chronique) qu'avec la pollution de longue durée – les pollutions diffuses s'étendant aux nappes, par exemple. De la même manière, les acteurs politiques et économiques sont embarrassés devant des tronçons de rivières fortement anthropisés, aménagés, rectifiés. Il leur faut désormais assumer politiquement la transformation historique des rivières en objets techniques. La directive-cadre européenne fait d'ailleurs des provisions en ce sens. Elle crée la notion de «masse d'eau

fortement modifiée» pour les tronçons de rivières dont l'anthropisation est telle qu'on ne peut exiger d'eux un retour à un «bon état écologique». On se contente de leur fixer comme objectif un «bon potentiel écologique», c'est-à-dire un état de diversité biologique compatible avec leur niveau d'artificialisation. Il serait tentant de voir là comme une reconnaissance de l'existant, une variation contemporaine sur le thème des *Opferstrecke* défendus par les chimistes allemands du début du XX^e siècle (cf. page 71). En réalité, la directive-cadre précise que ces «masses d'eau fortement modifiées» doivent toutefois atteindre un «bon état chimique». Une masse d'eau ne peut donc être désignée comme fortement modifiée à cause de rejets polluants contemporains. En tout état de cause, il sera intéressant de voir comment ce nouveau consensus en voie de constitution et ce nouveau contexte vont réorienter la politique de l'eau dans le bassin-versant.

Au terme de ce travail, l'importance considérable du politique dans l'apparition et la gestion des problèmes de pollution des eaux sera certainement apparue au lecteur. Cela n'est pas sans conséquence sur le champ de la géographie de l'environnement, qui est nécessairement une géographie politique, c'est-à-dire une géographie du pouvoir et de la légitimité. L'existence d'archives nombreuses nous a permis de faire une analyse assez poussée des évolutions des rapports de pouvoir dans le bassin-versant. Cela a nécessité de revenir sur les règles d'exercice du pouvoir en matière environnementale et notamment, sur la relation entre pouvoir et droit. Nous avons montré qu'en matière d'environnement, il y avait loin entre la théorie juridique et son application – nécessairement spatialisée, donc sujette à de grandes variations d'une époque à l'autre et d'un lieu à l'autre. Tout l'enjeu, pour le géographe de l'environnement, tient à la difficulté de faire la relation entre l'évolution d'une situation environnementale et les facteurs sociaux qui sont en interaction avec elle. De cela dépend la capacité de la géographie de l'environnement à être non seulement descriptive, mais aussi explicative – tout en s'éloignant des vieux débats sur la validité du déterminisme géographique. Nous espérons que le cas de la Moselle pourra servir de contrepoint à d'autres études régionales qui permettront d'appuyer (ou de contredire) nos conclusions et nos méthodes.

Bibliographie

- [1] Agence de l'Eau Rhin-Meuse. *Eau 2000 : Actes du colloque de Vittel, 10 et 11 octobre 1990*, Moulins-les-Metz, 1991.
- [2] Préfecture de MEURTHE-ET-MOSELLE. *Rapport de la Commission d'Étude Technique des inondations de décembre 1947 dans le bassin lorrain*. Société d'Impressions Typographiques, Nancy, 1949.
- [3] Louis de LAUNAY. Les réserves mondiales de minerais de fer. *Annales de Géographie*, XXI/116 :97–108, 1912.
- [4] PRÉFECTURE DE LA RÉGION LORRAINE. Ennoyage du bassin ferrifère nord : Analyse du devenir de l'eau dans le bassin de la Fensch. décembre 2004.
- [5] ADESTAT. Étude des chlorures dans le Rhin : recherche d'une corrélation entre les concentrations observées à la frontière française et celles observées à la frontière hollandaise. Rapport technique, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 1999.
- [6] Jean-Claude ANDRÉ, Gérard MÉGIE, et Claudine SCHMIDT-LAINÉ. Echelles et changement d'échelles : problématiques et outils. Dans Paul CASEAU, éditeur, *Études sur l'environnement : de l'échelle du territoire à celle du continent*, chapitre 5, pages 165–201. Éditions Tec et Doc, Paris, 2003.
- [7] Louis ANDRÉ. *Machines à papier. Innovations et transformations de l'industrie papetière en France : 1798–1860*. Éditions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, 1996.
- [8] Jules ARNOULD. *Nouveaux éléments d'hygiène*. Baillière, Paris, 1881.
- [9] Jules ARNOULD. Rapport sur la protection des cours d'eau et des nappes souterraines contre la pollution par les résidus industriels. Dans *Actes du 8^e congrès international d'hygiène et de démographie, tenu à Paris en 1889*, pages 639–703. Bibliothèque des Annales économiques, Paris, 1890.
- [10] Paul ARNOULD et Antoine DA LAGE. «Pluies acides» et presse forestière française : 1980-1989, une information sans repères ? *Annales de Géographie*, 102(572) :397–411, 1993.

- [11] J. ARNOULD et A.-J. MARTIN. La protection des cours d'eau et des nappes souterraines contre la pollution par les résidus industriels. Dans *Actes du Congrès International d'Hygiène et de Démographie de Paris*, pages 639–703. Bibliothèque des Annales économiques, 1890.
- [12] R. ARUGA, G. NEGRO, et G. OSTACOLI. Multivariate Data Analysis Applied to the Investigation of River Pollution. *Fresenius Journal of Analytical Chemistry*, 346 :968–975, 1993.
- [13] Marie-Christine BAILLY-MAÎTRE et Nicolas JACOB. Analyse chimique de la pollution minière des rivières de l'Oisans : application à l'archéologie. *Archéologie du Midi méditerranéen*, 19, 2001.
- [14] L. Von BAR. L'Exploitation industrielle des cours d'eau internationaux du point de vue du droit international. *Revue générale de droit international public*, 17 :281–288, 1910.
- [15] Alexandre BARDELLI. *La Pollution de la Moselle française : Contribution à une méthode de représentation cartographique de l'évolution spatio-temporelle des différents types de pollution sur une période décennale : 1965-1974 ; Bilan synthétique de la pollution et comparaison des périodes 1965-1974 et 1965-1978*. Thèse de doctorat, Université de Metz, 1981. Thèse de 3^e cycle en écologie.
- [16] Alexandre BARDELLI. *Contribution à l'appréciation de l'impact d'une centrale électronucléaire dans une région transfrontalière à travers le cas de Cattenom*. Thèse de doctorat, Université de Metz, 1997.
- [17] Sabine BARLES. *La ville délétère : médecins et ingénieurs dans l'espace urbain, XVIII^e – XIX^e siècle*. Champs Vallon, Paris, 1999.
- [18] Sabine BARLES. L'Invention des eaux usées : l'assainissement de Paris, de la fin de l'Ancien Régime à la seconde guerre mondiale. Dans Christoph BERNHARDT et Geneviève MASSARD-GUILBAUD, éditeurs, *Le démon moderne : la Pollution dans les sociétés urbaines et industrielles d'Europe, XIX^e – XX^e siècles*. Presses universitaires Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 2002.
- [19] Bernard BARRAQUÉ. Le ministère de l'environnement et les agences de l'eau. Dans Pierre LASCOUMES, éditeur, *Instituer l'environnement : Vingt-cinq ans d'administration de l'environnement*, pages 103–127. L'Harmattan, Paris, 1999.
- [20] Alain BAUDANT. *Pont-à-Mousson, 1918–1939 : Stratégies industrielles d'une dynastie lorraine*. Publications de la Sorbonne, Paris, 1980.
- [21] François BAUDIN. *Histoire économique et sociale de la Lorraine. 1 – Les Racines*. Presses Universitaires de Nancy / Éditions Serpenoise, Nancy, 1992.
- [22] François BAUDIN. *Histoire économique et sociale de la Lorraine. 2 – L'Essor*. Presses Universitaires de Nancy / Éditions Serpenoise, Nancy, 1992.

-
- [23] Laure BEAUMONT-MAILLET. *L'Eau à Paris*. Hazan, Paris, 1992.
 - [24] Ulrich BECK. *La Société du risque : sur la Voie d'une autre modernité*. Alto. Aubier, Paris, 2001. 1^{ère} édition allemande : 1986.
 - [25] Ulrich BECK. *La Société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*. Aubier, Paris, 2001. Préface de Bruno Latour.
 - [26] Luc BERGER. *Développement et ressources en eau dans trois vallées de la bordure orientale du Massif Central (XIX^e-XX^e siècles) : la Turdine, le Gier et la Cance*. Thèse de doctorat, Université Paris IV-Sorbonne, 1998.
 - [27] Christoph BERNHARDT et Geneviève MASSARD-GUILBAUD. écrire l'histoire de la pollution. Dans Christoph BERNHARDT et Geneviève MASSARD-GUILBAUD, éditeurs, *Le Démon moderne. La pollution dans les sociétés urbaines et industrielles d'Europe.*, pages 9–30. Presses Universitaires Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, 2002.
 - [28] Jacques BETHEMONT et Claude CRETIN, éditeurs. *La Loire et l'aménagement du bassin ligérien*. CIERSR, Saint-Étienne, 1978.
 - [29] David BLANCHON. *Impacts environnementaux et enjeux territoriaux des transferts d'eau inter-bassins en Afrique du Sud*. Doctorat de géographie, Université Paris 10 – Nanterre, 2003.
 - [30] Marc BLOCH. Avènement et conquêtes du moulin à eau. *Annales d'histoire économique et sociale*, 10 :538–563, 1935.
 - [31] BLONDLOT. *Rapport fait au Conseil Central d'hygiène de Meurthe-et-Moselle au sujet de la pétition concernant l'établissement d'une fabrique de produits chimiques sur le territoire de Laneuveville-devant-Nancy*. N. Collin, Nancy, 1872.
 - [32] Byron A. BODO. Statistical Analyses of Regional Surface Water Quality in Southeastern Ontario. *Environmental Monitoring and Assessment*, 23(1-3) :165–187, 1992.
 - [33] Jean-Claude BONNEFOND. La Lorraine dans l'œuvre de Vidal de la Blache. Dans Paul CLAVAL, éditeur, *Autour de Vidal de la Blache : la formation de l'école française de géographie*, pages 81–88. CNRS Éditions, Paris, 1993.
 - [34] René BOUR, éditeur. *L'Épopée industrielle*. Encyclopédie illustrée de la Lorraine : Histoire des sciences et techniques. Éditions Serpenoise – Presses Universitaires de Nancy, Metz–Nancy, 1995.
 - [35] Pierre BOURDIEU. *Raisons pratiques – sur la théorie de l'action*. Points Essais. Le Seuil, Paris, 1994.
 - [36] Pierre BOURDIEU. *Science de la science et réflexivité. Cours du Collège de France, 2000–2001*. Éditions Raison d'Agir, Paris, 2001.
 - [37] M. BOUTET. L'achèvement de la canalisation de la Moselle. *Revue de la Navigation intérieure et rhénane*, 10 :209–225, 1932.

- [38] Jean-Claude BOYER. La Pollution du Rhin : le Contentieux franco-néerlandais. *Hérodote*, 33-34 :144–160, 1984.
- [39] H. BRACONNOT et F. SIMONIN. Notes sur les émanations des industries chimiques. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 30 :128–136, 1843.
- [40] Henri BRACONNOT. Analyse chimique de l'eau de Bulgnéville. *Annales de la Société d'émulation du département des Vosges*, pages 384–393, 1838.
- [41] Pierre BRASME. *La population de la Moselle au XIX^e siècle*. Éditions Serpenoise, Metz, 2000.
- [42] Fernand BRAUDEL et Ernest LABROUSSE, éditeurs. *Histoire économique et sociale de la France. Tome 3 : 1789–1880*. Quadrige. Presses Universitaires de France, Paris, 1976.
- [43] Jean-Paul BRAVARD. La crise environnementale : entre faits objectifs et construits sociaux. Séminaire CNRS-PEVS, 6 mars 2002.
- [44] Jean-Paul BRAVARD. Paris et la Seine. Dans Jean-Paul BRAVARD, éditeur, *Les Régions françaises face aux extrêmes hydrologiques*, pages 150–164. Sedes, Paris, 2000.
- [45] Franz-Joseph BRÜGGEMEIER. Don't feel sorry for Gelsenkirchen : the environmental history of the Ruhr Basin, 1840–1990. *Cahiers d'histoire, Centre Universitaire du Luxembourg*, 3 :189–201, 1997.
- [46] N. BROUARDEL. Discours à la séance d'ouverture du congrès, 4 août 1889. Dans *Actes du 8^e congrès international d'hygiène et de démographie, tenu à Paris en 1889*. Bibliothèque des Annales économiques, Paris, 1890.
- [47] J. BRUHÁCS. *The Law of Non-Navigational Uses of International Watercourses*. Martinus Nijhoff, La Haye, 1993.
- [48] R. BRUNOTTE et R. WARGNIER. Étude sur l'alimentation en eau potable des communes de Meurthe-et-Moselle. *Annales de la Direction générale du Génie Rural et de l'Hydraulique agricole*, 70 :229–462, 1949.
- [49] D. H. BURN et M. H. HAG-ELNUR. Detection of hydrologic trends and variability. *Journal of Hydrology*, 255 :107–122, 2002.
- [50] Jürgen BUSCHENFELD. *Flüsse und Kloaken : Umweltfragen im Zeitalter der Industrialisierung (1870–1918)*. Klett-Cotta, Stuttgart, 1997.
- [51] Michel CAFFIER. *La Moselle, une rivière et ses hommes*. Presses Universitaires de Nancy / Éditions Serpenoise, Nancy, 1985.
- [52] Michel CALLON. Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'Année sociologique*, 36 :169–208, 1986.

-
- [53] Albert CALMETTE. *Épuration des eaux résiduaires des villes et des industries*. Imprimerie nouvelle, Paris, 1904. Extrait des *Annales de l'Institut Pasteur*, 25, août 1904.
 - [54] Jean CERMAKIAN. *The Moselle : River and Canal from the Roman Empire to the EEC*. Toronto University Press, Toronto, 1975.
 - [55] Jean CERMAKIAN. *The Moselle River and Canal from the Roman Empire to the European Economic Community*. University of Toronto Press, Toronto, 1975.
 - [56] Sandra L. CHANEY. *Visions and Revisions of Nature. From the Protection of Nature to the Invention of the Environment in the Federal Republic of Germany, 1945–1975*. PhD in History, University of North Carolina, Chapel Hill, 1996.
 - [57] Fernand CHANRION. *La Moselle : une Victoire européenne*. Berger-Levrault, Paris, 1964.
 - [58] M. CHARTIER. Sur le problème de l'eau en France : l'eau industrielle. *L'Information géographique*, 31(3) :128–130, 1967.
 - [59] Florian CHARVOLIN. *L'Invention de l'environnement en France*. Thèse de doctorat, IEP de Grenoble / École des Mines de Paris, 1993.
 - [60] Florian CHARVOLIN. Les circonstances de la naissance du premier ministère de la protection de la nature et de l'environnement. Dans Pierre LASCOUMES, éditeur, *Instituer l'environnement : Vingt-cinq ans d'administration de l'environnement*, pages 49–55. L'Harmattan, Paris, 1999.
 - [61] Francis CHATEAURAYNAUD et Didier TORNÉY. *Les Sombres Précurseurs : une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque*. Éditions de l'EHESS, Paris, 1999.
 - [62] Chris CHATFIELD. *The Analysis of Time Series : An Introduction*. Chapman and Hall, London, 5e édition, 1996.
 - [63] Richard J. CHORLEY, éditeur. *Water, Earth and Man : A Synthesis of Hydrology, Geomorphology and Socio-Economic Geography*. Methuen, London, 1969.
 - [64] Ivan CHÉRET. *L'Eau*. Le Seuil, Paris, 1967.
 - [65] Mark CIOC. The Impact of the Coal Age on the German Environment : a Review of the Historical Literature. *Environment and History*, 4/1 :105–124, 1998.
 - [66] COLLECTIF. La qualité des bassins miniers nord-lorrains : synthèse des données, 2000–2003. Rapport technique, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 2004.
 - [67] Philippe COLLOMB et France GUÉRIN-PACE, éditeurs. *Les Français et l'environnement : l'enquête Populations-Espaces de vie-Environnements*. INED/Presses universitaires de France, 1998. Avec des contributions de Jacques Brun et Nacima Baron-Yellès.

- [68] Craig COLTEN. A historical perspective on industrial wastes and groundwater contamination. *The Geographical Review*, 81 :215–228, 1991.
- [69] Craig COLTEN. Industrial topography, groundwater and the contours of environmental knowledge. *The Geographical Review*, 88 :199–218, 1998.
- [70] COMITÉ DE BASSIN RHIN-MEUSE. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. Rapport technique, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 1996.
- [71] COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU PLAN. *Évaluation du dispositif des Agences de l'Eau*. La Documentation Française, Paris, 1997.
- [72] COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DE LA MOSELLE ET DE LA SARRE CONTRE LA POLLUTION. Bilan de la qualité des eaux de la Moselle et de la Sarre, 1990–1999. Rapport technique, CIPMS/IKSMS, 2000. 41 pages.
- [73] CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DE LORRAINE. L'Eau en Lorraine : une ressource précieuse mais vulnérable. Rapport n°1, 2001.
- [74] CONSEIL GÉNÉRAL DE LA MOSELLE. *La pollution de la Moselle par les chlorures : essai d'évaluation des incidences économiques*. CIEDEHL, Metz, 1982. 26 feuilles + annexes.
- [75] Alain CORBIN. *Le Miasme et la jonquille*. Champs. Flammarion, Paris, 1986.
- [76] Jeannine CORBONNOIS et A. GRÜN. Perturbations des circuits de l'eau dans le bassin-versant de la Rosselle (Lorraine). *Mosella*, 22(1–2) :109–127, 1998.
- [77] Jeannine CORBONNOIS et Joël HUMBERT. Ressources et gestion de l'eau dans les bassins français de Meuse, de la Moselle et du Rhin. Dans Jean-Paul BRAVARD, éditeur, *Les Régions françaises face aux extrêmes hydrologiques*, pages 119–149. Sedes, Paris, 2000.
- [78] Jeannine CORBONNOIS et Jean-François ZUMSTEIN. Proposition de typologie des cours d'eau. Application au réseau hydrographique du Nord-Est de la France (bassin de la Moselle). *Revue de Géographie alpine*, (2) :15–24, 1994.
- [79] Stéphane CORDIER, Dominique HARMAND, Benoît LOSSON, et Monique BEINER. Alluviation in the Meurthe and Moselle Valleys : Lithological Contribution to the Study of the Moselle Capture and Pleistocene Climatic Fluctuations. *Quaternaire*, 15/1-2 :65–76, 2004.
- [80] Andrée CORVOL, éditeur. *Les Sources de l'histoire de l'environnement : le XIX^e siècle*. L'Harmattan, Paris, 1999.
- [81] Andrée CORVOL, éditeur. *Les Sources de l'histoire de l'environnement : le XX^e siècle*. L'Harmattan / Direction des Archives de France, Paris, 2003.

-
- [82] Jean-Paul COURTHÉOUX. La Canalisation de la Moselle. *Revue économique*, 6 :925–943, novembre 1965.
 - [83] Didier DACUNHA-CASTELLE. *Chemins de l'aléatoire : le Hasard et le risque dans la société moderne*. Champs. Flammarion, 1996.
 - [84] Slimane DADI. *Qualité des eaux de la Moselle à la prise d'eau du district de l'agglomération nancéienne. Analyse des données pour la période 1973–1988*. Thèse de doctorat, Institut national polytechnique de Lorraine, 1991.
 - [85] Patrick F. DARKEN, Carl E. ZIPPER, Golde I. HOLTZMAN, et Eric P. SMITH. Serial Correlation in Water Quality Variables : Estimation and Implication for Trend Analysis. *Water Resources Research*, 38(7) :221–5, 2002.
 - [86] Martin DAUFRESNE. *Approche multi-échelles des relations dynamiques entre les organismes aquatiques et leur environnement*. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard – Lyon 1, 2004.
 - [87] Robert DELORT et François WALTER. *Histoire de l'environnement européen*. PUF, Paris, 2001.
 - [88] Philippe DESCOLA, éditeur. *Leçon inaugurale faite le 29 mars 2001*. Collège de France, Paris, 2001.
 - [89] Bernard DESMARS. La difficile genèse du bassin houiller lorrain, 1815–1870. *Histoire, Économie, Sociétés*, 17/3 :505–529, 1998.
 - [90] François DESTANDAU et Patrick POINT. Discrimination spatiale de la redevance pollution des agences de l'eau. *Revue d'Économie régionale et urbaine*, (IV) :643–656, 2000.
 - [91] A. DEVOS. Ressource et qualité des eaux d'un bassin minier et sidérurgique, la Fentsch (Lorraine). *Mosella*, 18 :239–262, 1991.
 - [92] A. DEVOS, D. FRANÇOIS, et M. SARY. L'Alimentation des canaux de navigation en Lorraine et son influence sur l'écoulement des rivières en période de basses eaux. *Hommes et Terres du Nord*, (1) :39–46, 1996.
 - [93] DOELL. *Die Verunreinigung der Gewässer in Elsaß-Lothringen, ihre Bedeutung für die öffentliche und militärische Hygiene, die Landwirtschaft, die Industrie, die Fischzucht wie Fischerei*. Dumont-Schauberg, Strasbourg, 1903. Conférence prononcée à l'assemblée générale des Associations de pêche alsaciennes à Strasbourg le 20 septembre 1903.
 - [94] N. DORVAUX et P. LESPRAND, éditeurs. *Cahiers de doléances des bailliages des généralités de Metz et de Nancy*. Coutant-Laguerre, Bar-le-Duc, 1922. 2^e série (Moselle), tome 1 : Cahiers du bailliage de Thionville.
 - [95] Mary DOUGLAS. *De la Souillure : Essai sur les notions de pollution et de tabou*. La Découverte, Paris, 2001. 1^{ère} édition : 1967.

- [96] DRIRE LORRAINE. Le bassin ferrifère : état des lieux. 2003.
- [97] Bernard DROZ et ANTHONY ROWLEY. *Histoire générale du XXe siècle : Expansion et indépendances, 1950 – 1973*. Le Seuil, Paris, 1987.
- [98] Solenne DUBOÉ, Xavier DE CHAMPS, et Arnaud SZYMKOWIAK. «Quand la Lorraine s'effondrera... Affaissements miniers et ennoyage : les enjeux de l'après-mine». Rapport technique, Institut Supérieur d'Ingénierie et de Gestion de l'Environnement, janvier 2002.
- [99] Cyrille DUCHESNE. *Impacts des activités humaines sur le milieu naturel d'une zone centrale du bassin minier Nord-Pas-de-Calais*. Thèse de doctorat, Université Lille 1, 1999.
- [100] Denis DUCLOS. *Les Industriels et les risques pour l'environnement*. L'Harmattan, Paris, 2000.
- [101] Jacqueline DUTHEIL DE LA ROCHÈRE, éditeur. *Le droit communautaire de l'environnement : mise en œuvre et perspectives*. La Documentation française, Paris, 1998.
- [102] Marion DUVIGNEAU. *Histoire industrielle de la Moselle et du Pays-Haut des origines à la fin du XIX^e siècle – bibliographie*. Archives départementales de la Moselle, 1999. 2^e édition revue et augmentée.
- [103] Simon EDELBLUTTE. *Paysages et organisation de l'espace en Lorraine : la vallée de la Moselle d'Épinal à Neuves-Maisons*. Thèse de doctorat, Université Nancy 2, 1997.
- [104] Simon EDELBLUTTE. Logique d'exploitation ou logique d'extraction dans la vallée de la moyenne Moselle ? le paysage révélateur des conflits spatiaux liés à l'exploitation des alluvions. *Géocarrefour*, 75/4 :292–304, 2000.
- [105] F. EDELINE. *Le Pouvoir autoépurateur des rivières : une introduction critique*. Cebedoc, Liège, 2001.
- [106] Thomas EHLSCHIED, Margot MEID, et Ingeborg THRUN. Gewässergüte der Mosel in Rheinland-Pfalz, 1964–2000 . Rapport technique, Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz, 2002. 118 p.
- [107] Walter ENDREI. *L'Évolution des techniques du filage et du tissage du Moyen-Age à la Révolution industrielle*. Mouton, Paris, 1968.
- [108] Sylvia R. ESTERBY. Review of Methods for the Detection and Estimation of Trends with Emphasis on Water Quality Applications. Dans N. E. PETERS, O. P. BRICKER, et M. M. KENNEDY, éditeurs, *Water Quality Trends and Geochemical Mass Balance*, pages 3–25. Wiley, New York, 1997.
- [109] P. FONTANILLE. La maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels à risques majeurs. *Revue de Géographie de Lyon*, 71/1, 1996.

-
- [110] Didier FRANÇOIS, Emmanuel GILLE, et Jean-François ZUMSTEIN. Analyse des séries chronologiques et applications aux données hydro-climatiques. Dans Madeleine GRISELIN, éditeur, *L'Eau, la terre et les Hommes : Hommage à René Frécaut*, pages 137–146. Presses universitaires de Nancy, Nancy, 1993.
 - [111] René FRÉCAUT. *La Moselle et son bassin : Contribution à l'hydrologie et à la dynamique fluviales en milieu tempéré océanique*. Service de reproduction des thèses, Lille, 1972. Thèse de géographie soutenue à l'Université de Brest.
 - [112] René FRÉCAUT. La pollution chimique et minérale des eaux fluviales dans le bassin de la Moselle. *Revue géographique de l'Est*, 12(4) :407–420, 1972.
 - [113] René FRÉCAUT, éditeur. *Géographie de la Lorraine*. Presses Universitaires de Nancy, Nancy, 1983.
 - [114] René FRÉCAUT et Michel ROGÉ. Quelques aspects de la pollution industrielle en lorraine. *Revue géographique de l'Est*, 3 :163–184, 1981.
 - [115] René FRÉCAUT et René STRAUSS. Composition chimique des eaux continentales et nature lithologique des bassins (Moselle supérieure et moyenne). *Revue de géographie physique et de géologie dynamique*, 10(3) :247–254, 1968.
 - [116] Louis-Charles FREYCINET (DE SAULCES DE). *Rapport supplémentaire sur l'assainissement industriel et municipal en France et à l'étranger*. Dunod, Paris, 1868.
 - [117] Jacques FREYMOND. *Le Conflit sarrois, 1945–1955*. Éditions de l'Institut de sociologie Solvay, Bruxelles, 1959.
 - [118] Romain GARCIER. «Quel droit à polluer?» La question de la pollution des fleuves internationaux entre droit et géographie. *Bulletin de l'Association des Géographes Français*, 3 :302–311, 2003.
 - [119] Christine GARREC. *L'Eau et la ville en droit communautaire*. Apogée, Rennes, 1997.
 - [120] F. GARRIGOU. *Historique succinct de l'analyse des eaux minérales de 1850 à 1900*. Naud, Paris, 1902. (extrait des *Annales d'Hydrologie médicale*).
 - [121] Didier GAUJOURS. *La pollution des milieux aquatiques : aide-mémoire*. Lavoisier – Tec & Doc, Paris, 1995.
 - [122] Jean-Louis GAZZANIGA, Jean-Paul OURLIAC, et Xavier LARROUY-CASTERA. *L'Eau : usages et gestion*. Litec, Paris, 1998.
 - [123] Stéphane GHIOTTI. *La place du bassin-versant dans les dynamiques contemporaines du développement territorial*. Thèse de doctorat, Université Joseph Fourier, Grenoble 1, 2001.

- [124] Stéphane GHIOTTI. Les territoires de l'eau et la décentralisation : la gouvernance de bassin-versant ou les limites d'une évidence. Dans *Actes de la journée d'études «Les territoires de l'eau», 26 mars 2004*, pages 5–25, Arras, 2004. Université d'Artois.
- [125] Emmanuel GILLE. Les crues des bassins de la Moselle et de la Sarre de 1970 à 1991. Dans Madeleine GRISELIN, éditeur, *L'Eau, la terre et les Hommes : Hommage à René Frécaut*, pages 273–280. Presses universitaires de Nancy, Nancy, 1993.
- [126] Jacky GIREL. La prise en compte de l'histoire dans la gestion des corridors fluviaux : les enseignements des aménagements anciens. *Revue de Géographie de Lyon*, 71/4 :341–352, 1996.
- [127] Peter GLEICK, éditeur. *The World's Water : the Biennial Report on Freshwater Resources, 2002–2003*. Island Press, Washington D.C., 2002.
- [128] Maurice GODELIER. *L'Idéal et le matériel : pensée, économies, sociétés*. Le Livre de poche Biblio. Librairie générale française, Paris, 1992.
- [129] Jean-Pierre GOUBERT. *La Conquête de l'eau*. Robert Laffont, Paris, 1986.
- [130] Christian GOURIEROUX et Alain MONTFORT. *Séries temporelles et modèles dynamiques*. Economica, Paris, 3e édition, 1995.
- [131] L. GRANDEAU. *La soudière de Dieuze et les inondations des prairies salées de la vallée de la Seille*. Librairie agricole de la Maison rustique, Paris, 1872.
- [132] P. GRELOT. La pollution des rivières par les eaux résiduaires des hauts-fourneaux. *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, tome XXXI :521–527 et 589–594, 1924.
- [133] Madeleine GRISELIN, éditeur. *L'Eau, la terre et les Hommes : Hommage à René Frécaut*. Presses universitaires de Nancy, Nancy, 1993.
- [134] Pierre GRÉMION. *Le Pouvoir périphérique : bureaucrates et notables dans le système politique français*. Le Seuil, Paris, 1976.
- [135] André GUILLERME, Anne-Cécile LEFORT, et Gérard JIGAUDON. *Dangereux, insalubres et incommodes : paysages industriels en banlieue parisienne, XIX^e–XX^e siècles*. Champ Vallon, Seyssel, 2004.
- [136] Blake GUMPRECHT. *The Los Angeles River : its life, death and possible rebirth*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2001.
- [137] Hervé GUMUCHIAN, Éric GRASSET, Romain LAJARGE, et Emmanuel ROUX. *Les Acteurs, ces oubliés du territoire*. Anthropos, Paris, 2003.
- [138] Annie GUÉRIN-HENNI. *Les Pollueurs : Lutttes sociales et polution industrielle*. Le Seuil, Paris, 1980.
- [139] I. HAAG et B. WESTRICH. Processes governing river water quality identified by P.C.A. *Hydrological Processes*, 16(16) :3113–3130, 2002.

-
- [140] René HABY, éditeur. *Les Houillères lorraines et leur région*. Éditions SABRI, Paris, 1965.
 - [141] Jean-Paul HAGHE. *Les Eaux courantes et l'État en France (1789-1919) : du contrôle institutionnel à la fétichisation marchande*. Thèse de doctorat, EHESS, Paris, 1998. Sous la direction de Marcel Roncayolo.
 - [142] N. HAMED et N. RAO. A modified Mann-Kendall test for autocorrelated data. *Journal of Hydrology*, 204 :182–196, 1998.
 - [143] Christopher HAMLIN. *A Science of Impurity : Water Analysis in XIXth Century Britain*. University of California Press, Berkeley, 1990.
 - [144] David HARVEY. *The Condition of Postmodernity. An Enquiry into the Conditions of Cultural Change*. Blackwell, London, 1989.
 - [145] HBL. *Du Charbon et des hommes : Histoire des houillères du bassin de Lorraine*. Éditions Serpenoise, Metz, 1993.
 - [146] Thomas HELD. Erste Hilfe für einen Todkranken : der technische Ausbau des Emschersystems. Dans Gert DUCKWITZ et Manfred HOMMEL, éditeurs, *Vor Ort im Ruhrgebiet : eine geographischer Führer*, pages 42–43. Pomp, Essen, 2002.
 - [147] Robert M. HIRSCH, Richard B. ALEXANDER, et Richard A. SMITH. Selection of Methods for the Detection and Estimation of Trends in Water Quality. *Water Resources Research*, 27(5) :803–813, 1991.
 - [148] Albert HOUPERT. *La Moselle canalisée – des Nautae gallo-romains au CAMIFEMO*. Chambre de commerce de Metz, Metz, 1932.
 - [149] Walter HOWARTH. *Water Pollution Law*. Shaw & Sons, London, 1988.
 - [150] William HOWARTH. *Water Pollution Law*. Shaw, London, 1988.
 - [151] Ray HUDSON. *Production, Places and Environment : Changing Perspectives in Economic Geography*. Prentice Hall, Harlow, 2000.
 - [152] Jean-Pierre HUSSON. L'Eau dans le remodelage des villes : l'exemple d'Épinal et de Rambervillers du début du XVIII^e siècle à 1840. *Annales de la Société d'émulation du département des Vosges*, pages 75–82, 2001.
 - [153] Edouard IMBEAUX. Les services techniques de la ville de Nancy. Dans Louis LAFFITTE, éditeur, *L'essor économique de la Lorraine. Rapport général sur l'Exposition internationale de l'Est de la France – Nancy, 1909*, pages 715–723. Berger-Levrault, Nancy, 1912.
 - [154] M. JACQUELAIN. *Méthode générale d'analyse des eaux fluviales*. Giraud, Paris, 1864. (Mémoire présenté à l'Académie des Sciences, le 14 octobre 1861).
 - [155] Jean-Marie JANOT. *Les Moulins à papier de la région vosgienne*. Thèse de doctorat, Université de Nancy, 1952.

- [156] Jean-Noël JEANNENEY. *François de Wendel en République, l'argent et le pouvoir : 1914–1940*. Le Seuil, Paris, 1976.
- [157] D. JODELET. Représentation sociale : phénomènes, concepts et théories. Dans Serge MOSCOVICI, éditeur, *Psychologie sociale*. Presses universitaires de France, Paris, 1984.
- [158] Maria KAİKA. The Water Framework Directive : A New Directive for a Changing Social, Political and Economic European Framework. *European Planning Studies*, 11(3) :299–316, 2003.
- [159] Z. KATTAN et J.-L. PROBST. Transports en solution et en suspension par la Moselle en période de crues. Dans *Crues et inondations : genèse, méthodes d'étude, impacts et prévention*, Actes du colloque de Strasbourg, 16–18 octobre 1986, pages 143–167, Strasbourg, 1987. Centre d'études et de recherches éco-géographiques, Université Louis-Pasteur.
- [160] Allen V. KNEESE. *Économie et gestion de la qualité des eaux*. Dunod, Paris, 1967. Traduction par H. Lévy-Lambert.
- [161] R. KOLKWITZ et M. MARSON. Ökologie der planfzlichen Saprobien. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, 26 :505–519, 1908.
- [162] R. KOLKWITZ et M. MARSON. Ökologie der tierichen Saprobien. *International Review of Hydrobiology*, 2 :126–152, 1909.
- [163] Ulrich KOPPITZ. River Pollution in Rhineland : How to Map the Beginnings ? Dans *Annual meeting, Association of American Geographers*, New Orleans, 2003.
- [164] Hans-Henning KRÄMER. *Von Dorfbrunnen zum Wasserwerk – Geschichte der Trinkwasserversorgung an der Saar*. Saarland Bibliothek. Gollenstein Verlag, Blieskastel, 1999.
- [165] S. LAAKKONEN et P. LEHTONEN. A Quantitative Analysis of Discharges into the Helsinki Urban Sea Area in 1850–1995. *European Water Management*, 2(4) :30–39, 1999.
- [166] Louis LAFFITTE, éditeur. *L'Essor économique de la Lorraine. Rapport général sur l'exposition internationale de l'Est de la France – Nancy 1909*. Berger-Levrault, Nancy, 1912.
- [167] Louis LAFFITTE. L'évolution économique de la Lorraine. *Annales de Géographie*, XXI/120 :393–417, 1912.
- [168] Johan G. LAMMERS. International Cooperation for the Protection of the Waters of the Rhine Basin against Pollution. *Netherlands Yearbook of International Law*, pages 58–110, 1974.
- [169] Johan G. LAMMERS. International cooperation for the protection of the waters of the Rhine basin against pollution. *Netherlands Yearbook of International Law*, pages 58–110, 1974.
- [170] Johan G. LAMMERS. *Pollution of International Watercourses*. Martinus Nijhoff, La Haye, 1984.

-
- [171] Corinne LARRUE. *Environnement, aménagement du territoire et politiques publiques*. Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université Paris 12 - Val de Marne, 1997. 2 vol.
- [172] Corinne LARRUE. La mise en œuvre en France de la politique européenne de l'environnement. *Aménagement et nature*, 124 :9–17, 1997.
- [173] Pierre LASCOUMES. *L'Éco-pouvoir : environnements et politiques*. La Découverte, Paris, 1994.
- [174] S. LASSERRE et Gérard MAIRE. Structure et fonctionnement d'un système fluvial déséquilibré par l'intervention anthropique : la Moselle non canalisée à la sortie du massif vosgien. *Mosella*, XVIII :39–81, 1988.
- [175] Bruno LATOUR. La théâtre de la preuve. Dans Claire SALOMON-BAYET, éditeur, *Pasteur et la Révolution pastoriennne*. Payot, Paris, 1986.
- [176] Bruno LATOUR. *Politiques de la nature – Comment faire entrer les sciences en démocratie*. La Découverte, Paris, 1999.
- [177] M. LAUNAY. Protection et épuration des cours d'eau et des sources – mesures administratives. Dans *Actes du Congrès International d'Hygiène et de Démographie de Paris*, pages 213–248. Masson, 1900.
- [178] LE MASSON. Discours sur l'état des voies de communication dans le département de la Moselle. *Mémoires de l'Académie royale de Metz*, pages 1–32, 1838. Téléchargeable sur <http://gallica.bnf.fr/SocietesSavantes/Lorraine.htm>.
- [179] LE MASSON et LE JOINDRE. Mémoire sur la navigation de la Moselle. *Mémoires de l'Académie royale de Metz*, pages 251–370, 1835. Téléchargeable sur <http://gallica.bnf.fr/SocietesSavantes/Lorraine.htm>.
- [180] François-Yves LE MOIGNE, éditeur. *Histoire de Metz*. Privat, Toulouse, 1986.
- [181] Eugène LEBEL. *Étangs, canaux et usines – la pollution des eaux*. A. Doal, Péronne, 1907.
- [182] René LEBOUTTE. Formation et mutations des bassins industriels en Europe – Impacts sociaux et environnementaux. *Cahiers d'histoire, Centre Universitaire du Luxembourg*, 3 :163–188, 1997.
- [183] Jean-Pierre LEGUAY. *L'Eau dans la ville au Moyen-Âge*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, 2002.
- [184] Axel LEHMANN et Michael RODE. Long-Term Behaviour and Cross-Correlation Water Quality Analysis of the River Elbe, Germany. *Water Research*, 35(9) :2153–2160, 2001.
- [185] Laurence LESTEL. Experts et qualité de l'eau de la Seine au XIXe siècle. PIREN Seine, 2003.

- [186] Dennis P. LETTENMAIER, Eric R. HOOPER, Colin WAGONER, et Kathleen B. FARIS. Trends in Stream Quality in the Continental United States, 1978–1987. *Water Resources Research*, 27(3) :327–339, 1991.
- [187] LIGUE GÉNÉRALE POUR L'AMÉNAGEMENT ET L'UTILISATION DES EAUX. *Région de l'Est, aménagement et utilisation des eaux : Congrès de Metz, 27 juin–1^{er} juillet 1927*. Eyrolles, Paris, 1928.
- [188] Jacques LÉONARD. *Archives du corps : la santé au XIX^e siècle*. Ouest-France Université, Rennes, 1986.
- [189] Jacques LÉONARD. Comment peut-on être pastorien? Dans Claire SALOMON-BAYET, éditeur, *Pasteur et la Révolution pastorienne*. Payot, Paris, 1986.
- [190] Léon LOUIS, éditeur. *Le département des Vosges : description, histoire, statistique. Tome V : Agriculture et industrie*. Busy, Épinal, 1889.
- [191] Hubert LÉVY-LAMBERT. L'eau, abondance ou pénurie, une question d'organisation. *Annales des Mines*, page 580 sq, septembre 1964.
- [192] Emile MACÉ. L'analyse bactériologique de l'eau. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, juin 1888.
- [193] Emile MACÉ et Edouard IMBEAUX. Recherches sur la teneur microbienne des eaux de la Moselle et de la Meurthe. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, novembre 1899.
- [194] A.-J. MARTIN. Rapport sur les dispositions légales de l'épuration et du déversement. Dans *Actes du 8^e congrès international d'hygiène et de démographie, tenu à Paris en 1889*, pages 357–378. Bibliothèque des Annales économiques, Paris, 1890.
- [195] Geneviève MASSARD-GUILBAUD. *Une Histoire sociale de la pollution industrielle dans les villes françaises, 1789-1914*. Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université Lyon 2, 2003. 2 vol.
- [196] MAUD'HEUX. Considérations sur la propriété des rivières et le régime de la Moselle. *Annales de la Société d'émulation du département des Vosges*, II/1 :100–144, 1834. Téléchargeable sur <http://gallica.bnf.fr/SocietesSavantes/Lorraine.htm>.
- [197] Stephen MCCAFFREY. *The Law of International Watercourses : Non-Navigational Uses*. Oxford Law Monographs. Oxford University Press, Oxford, 2001.
- [198] F. MEINCK, H. STOOFF, et H. KOHLSCHUTTER. *Les Eaux résiduaires industrielles*. Masson, Paris, 1970. Traduction de la 4^e édition allemande.
- [199] Maurice MERLE. Le règlement de la question sarroise et la liquidation du contentieux franco-allemand. *Annuaire français de droit international*, 2 :181–205, 1956.

-
- [200] Maurice MERLE. Le règlement de la question sarroise et la liquidation du contentieux franco-allemand. *Annuaire français de droit international*, 2 :181–205, 1956.
 - [201] Michel MEYBECK. Riverine Quality at the Anthropocene : Propositions for Global Space and Time Analysis, Illustrated by the Seine River. *Aquatic Sciences*, 64 :376–393, 2002.
 - [202] Michel MEYBECK, Derek CHAPMAN, et Richard HELMER, éditeurs. *Global Freshwater Report : a First Assessment*. Blackwell, Oxford, 1989.
 - [203] Michel MEYBECK, Ghislain DE MARSILLY, et Éliane FUSTEC, éditeurs. *La Seine en son bassin : fonctionnement écologique d'un système fluvial anthropisé*. Elsevier, Paris, 1998.
 - [204] Jean-Marie MOINE. *Les Barons du fer : les maîtres de forges en Lorraine du milieu du 19^e siècle aux années trente, histoire sociale d'un patronat sidérurgique*. Éditions Serpenoise / Presses universitaires de Nancy, Metz – Nancy, 1989.
 - [205] Lion MURARD et Patrick ZYLBERMANN. *L'Hygiène dans la République, 1870–1918*. Flammarion, Paris, 1996.
 - [206] Henri NAPIAS. *Manuel d'hygiène industrielle*. Masson, Paris, 1882.
 - [207] Jean-Baptiste NARCY. *Les conditions d'une gestion spatiale de l'eau : le monde de l'eau face aux filières de gestion des espaces*. Thèse de doctorat, ENGREF, 2000.
 - [208] Jean-Baptiste NARCY. Nouvelles justifications pour une gestion spatiale de l'eau. *Nature Sciences Sociétés*, 11(2) :135–145, 2003.
 - [209] Nicolas NEIERTZ. *La Coordination des transports en France de 1918 à nos jours*. Comité pour l'Histoire économique et financière de la France, Paris, 1999.
 - [210] Malcom NEWSON. *Land, Water and Development : Sustainable Management of River Basin Systems*. Routledge, London, 1997.
 - [211] OCDE. *La Gestion des eaux dans les bassins industrialisés*. Office de publication de l'OCDE, Paris, 1980.
 - [212] OCDE. *La Pollution transfrontière et la rôle des États*. Office de publication de l'OCDE, Paris, 1981.
 - [213] PETERS, BRICKERS, et AL.. Water Quality Trends and Geochemical Mass Balance. *Hydrological Processes*, 10/2 et 11/7, 1996-1997.
 - [214] Riccardo PETRELLA, éditeur. *L'eau : res publica ou marchandise ? La Dispute*, Paris, 2003.
 - [215] Pierre PICARD. *Éléments de microéconomie – 1. Théorie et applications*. Montchrestien, Paris, 1998.

- [216] Pierre PIROT. L'introduction du football dans le monde industriel au début du XX^e siècle : l'exemple de la Lorraine mosellane. Dans *Lorraine du feu, Lorraine du fer : Révolutions industrielles et transformation de l'espace mosellan*, pages 183–188. Archives départementales de Moselle, Saint-Julien-lès-Metz, 1996.
- [217] Antoine-Baudoin POGGIALE. Etude sur les eaux potables. *Annales d'Hygiène publique et de médecine légale*, pages 412–437, janvier 1863.
- [218] Léon POINCARÉ. La contamination des cours d'eau par les soudières. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 3e série, tome IX :216–222, septembre 1883.
- [219] Léon POINCARÉ. *Traité d'hygiène industrielle*. Masson, Paris, 1886.
- [220] Patrick POINT. Évaluation de la statistique. Pour une approche économique de la gestion de l'environnement : l'exemple de la pollution d'origine industrielle des eaux de surface. Rapport technique, Centre d'économie de l'environnement, Université Bordeaux I, 1988.
- [221] Gabriel POUCHET. *Instruction relative aux conditions d'analyse des eaux destinées à l'alimentation publique*. Comité consultatif d'hygiène publique de France, Paris, 1885.
- [222] Georges POULL. *Les Fondateurs de l'industrie textile vosgienne, 1800–1870*. Éditions Serpenoise, Metz, 1997.
- [223] Claude PRÊCHEUR. *La Lorraine sidérurgique*. S.A.B.R.I, Paris, 1959.
- [224] Michel PRIEUR. Les Plans ORSEC. Dans Jean-Louis FABIANI et Jacques THEYS, éditeurs, *La société vulnérable : évaluer et maîtriser les risques*, pages 511–538. Presses de l'École normale supérieure, Paris, 1987.
- [225] Adrien PRINTZ. *Histoire d'un ruisseau*. Fensch-Vallée Éditions, Knutange, 1996.
- [226] Jean-Luc PROBST. Hydroclimatic Fluctuations of Some European Rivers since 1800. Dans G. PETTS, A.L. ROUX, et H. MÖLLER, éditeurs, *Historical Change of Large Alluvial Rivers : Western Europe*, pages 41–55. Wiley, Chichester, 1989.
- [227] Jean-Luc PROBST et Yves TARDY. Fluctuations hydroclimatiques du Bassin d'Aquitaine au cours des 70 dernières années. *Revue de géologie dynamique et de géographie physique*, 26(1) :59–76, 1985.
- [228] Donald REID. *Paris Sewers and Sewermen : Realities and Representations*. Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1991.
- [229] Marc REISNER. *Cadillac Desert : the American Desert and its Disappearing Water*. Penguin Books, New York, 1993. Édition révisée.
- [230] A. J. ROBSON et C. NEAL. Regional Water Quality of the River Tweed. *Science of the Total Environment*, 194(95) :173–192, 1997.

-
- [231] Michel ROGÉ. *L'Eau et la sidérurgie en Lorraine*. Thèse de doctorat, Université de Nancy II, 1981. 3e cycle [Géographie].
- [232] Michel ROGÉ. L'eau et la sidérurgie en lorraine. *Revue géographique de l'Est*, 3/4 :295–306, 1982.
- [233] Thomas ROMMELSPACHER. Das natürliche Recht auf Wasserverschmutzung. Geschichte des Wassers im 19. und 20. Jahrhundert. Dans F. J. BRÜGGEMEIER et Th. ROMMELSPACHER, éditeurs, *Besiegte Natur. Geschichte der Umwelt im 19. und 20. Jahrhundert*, pages 42–63. C. H. Beck Verlag, Munich, 1987.
- [234] Francis ROSILLON. La directive-cadre, un espoir d'une gestion participative ? *Environnement et société*, 25 :47–54, 2001.
- [235] Georges ROSSI. *L'Ingérence écologique : Environnement et développement rural du Nord au Sud*. CNRS Éditions, 2000. Préface de Georges Bertrand.
- [236] François ROTH. *L'Époque contemporaine : 1. De la Révolution à la Grande Guerre*. Histoire de la Lorraine – Encyclopédie illustrée de la Lorraine. Presses Universitaires de Nancy / Éditions Serpenoise, Nancy, 1992.
- [237] André-Louis ROUX, éditeur. *Cartographie polythématique appliquée à la gestion écologique des eaux. Étude d'un hydrosystème fluvial : le Haut-Rhône français*. Éditions du CNRS, Lyon, 1982.
- [238] Nicolas SADELEER (DE). *Les principes pollueur-payeur, de prévention et de précaution – Essai sur la genèse et la portée juridique de quelques principes du droit de l'environnement*. collection Universités francophones. Bruylant, Bruxelles, 1999.
- [239] André SAINT-HILAIRE et AL.. Multivariate analysis of water quality in the Richibucto drainage basin. *Journal of the American Water Resources Association*, 40(3) :691–703, 2004.
- [240] Claire SALOMON-BAYET, éditeur. *Pasteur et la Révolution pastoriennne*. Payot, Paris, 1986.
- [241] André-Louis SANGUIN. *Vidal de la Blache : un génie de la géographie*. Belin, Paris, 1993.
- [242] SCHÖL, KIRSCHESCH, et AL.. Model-based analysis of oxygen budget and biological processes in the regulated rivers Moselle and Saar. *Hydrobiologia*, 410 :151–176, 1999.
- [243] SCHLÆSING. Lettre de M. Schlœsing relative au projet d'établissement d'une fabrique de produits chimiques à Laneuveville-devant-Nancy. Imprimerie E. Aubert, Versailles, (1872). BM Nancy : 98004/34.
- [244] SCHLÆSING et ROLLAND. Mémoire sur la fabrication du carbonate de soude. *Annales de chimie et de physique*, 14/2 :5–63, 1868.

- [245] Jose SETTE-CAMARA. Pollution of International Rivers. Dans *Recueil des cours, Académie de droit international*, volume 186, pages 117–217. Martinus Nijhoff, La Haye, 1985.
- [246] John Von SIMSON. Die Flußverunreinigungsfrage im 19. Jahrhundert. *Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, 65 :370–390, 1978.
- [247] Kunwar P. SINGH, Amrita MALIK, Dinesh MOHAN, et Sarita SINHA. Multivariate Statistical Techniques for the Evaluation of Spatial and Temporal Variations in Water Quality of Gomti River (India) : A Case Study. *Water Research*, 38(18) :3980–3992, 2004.
- [248] Jochen SOHNLE. *Le Droit international des ressources en eau douce*. La Documentation française, Paris, 2002.
- [249] Theodore STEINBERG. *Nature Incorporated : Industrialization and the Waters of New England*. University of Massachusetts Press, Amherst, 1994.
- [250] Theodore STEINBERG. *Nature Incorporated : Industrialization and the Waters of New England*. Cambridge University Press, Cambridge, 2001. 1st edition 1992.
- [251] John Von STIMSON. Die Flussverunreinigungsfrage im 19. Jahrhundert. *Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, 65 :370–390, 1978.
- [252] René TAVENEAUX, éditeur. *Histoire de Nancy*. Privat, Toulouse, 1987.
- [253] Jacques THEYS. La société vulnérable. Dans Jean-Louis FABIANI et Jacques THEYS, éditeurs, *La société vulnérable : évaluer et maîtriser les risques*, pages 3–35. Presses de l'École normale supérieure, Paris, 1987.
- [254] Éric TISSERAND. L'essor industriel à Gérardmer 1850–1939 : approches historiques et géographiques. *Actes des journées d'études vosgiennes, 25–26 octobre 2003, organisées par la Société philomatique vosgienne*, 2004.
- [255] Christophe TOUSSAINT-SOULARD. Les agriculteurs et la pollution. proposition d'une géographie des pratiques. *Nature Sciences Sociétés*, 13(2) :154–164, 2005.
- [256] Anthony TURTON et Richard MEISSNER. The hydrosocial contract and its manifestations in society : a South African case study. Dans Anthony TURTON et Roland HENWOOD, éditeurs, *Hydropolitics in the Developing World : a Southern African Perspective*, pages 37–60. African Water Research Unit, Pretoria, 2002.
- [257] Richard VAN DÜLMEN et Eva LABOUVIE, éditeurs. *Die Saar : Geschichte eines Flusses*. Saarland Bibliothek. Röhrig Verlag, St. Ingbert, 1992.

-
- [258] Marco VERWEIJ. A Watershed on the Rhine : changing approaches to international environmental cooperation. *Geojournal*, 47 :453–461, 1999.
- [259] Marco VERWEIJ. *Transboundary Environmental Problems and Cultural Theory : the Protection of the Rhine and the Great Lakes*. Palgrave, New York, 2000.
- [260] Paul VEYNE. *Comment on écrit l'histoire*. Points Histoire. Le Seuil, Paris, 1996. 1ere édition : 1971.
- [261] Paul VIDAL DE LA BLACHE. *La France de l'Est*. La Découverte, Paris, 1994. 1ere édition : 1917.
- [262] Ludwin VOGEL. *Deutschland, Frankreich und die Mosel : europäische Integrationspolitik in den Montanregionen Ruhr, Lothringen, Luxemburg und der Saar*. Klartext Verlag, Essen, 2001.
- [263] François WALTER. *Les Suisses et l'environnement – une Histoire du rapport à la nature du 18^e siècle à nos jours*. ZOE, Genève, 1990.
- [264] Curt WEIGELT. Die Schädigung von Fischzucht durch Industrie und Haus-abwässer. *Archiv für Hygiene*, III :39–117, 1885.
- [265] Curt WEIGELT. *L'Assainissement et le repeuplement des rivières*. Hayez, Bruxelles, 1903.
- [266] Sarah WILMOT. Pollution and public concern. The response of the chemical industry in Britain to emerging environmental issues, 1860–1901. Dans Ernst HOMBURG, Anthony S. TRAVIS, et Harm G. SCHRÖTER, éditeurs, *The Chemical Industry in Europe, 1850–1914 : Industrial Growth, Pollution and Professionalization*. Kluwer, Dordrecht, 1998.
- [267] Anthony S. WOHL. *Endangered Lives : Public Health in Victorian Britain*. Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1983.
- [268] Yu YU-SHENG et Zou SHIMIN. Relating trends of principal components to trends of water-quality constituents. *Water Resources Bulletin*, 29(5) :797–806, 1993.
- [269] Patricia ZANDER. Processus de désindustrialisation et aménagement communal : le cas d'Homécourt en Meurthe-et-Moselle. *Mosella*, 25/1-2 :63–79, 2000.
- [270] X. ZHANG, K. D. HARVEY, W. D. HOGG, et T. R. YUZYK. Trends in Canadian streamflow. *Water Resources Research*, 37(4) :987–998, 2001.
- [271] Jean-François ZUMSTEIN et Philippe GOETGHEBEUR. Typologie des rivières du bassin Rhin-Meuse. Rapport technique, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 1994.

Index

- CAMIFEMO, 166, 175–178, 187–190, 296, 333, 369
- Acières de Thionville, voir :
Hauts-Fourneaux de Thionville
- Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 137, 285, 325–333, 340, 348, 354–364
- Agences de l'Eau, 25, 320–325
- Amnéville, 111
- Archen (Joseph), 233, 234, 276–278
- Auboué, 220, 244, 245, 248, 250, 252, 255, 256
- Ausone, 166
- Barrage d'Argancy, 175, 190
- Barrès (Maurice), 222
- Beauchet (Ludovic), maire de Nancy, 222
- Beck (Ulrich), 22, 34, 163
- Billeron, 239
- Bist, voir Bisten
- Bisten, 125, 129, 230, 247, 265, 268, 269
- Blache (Jules), 254
- Brandebourg (François), 237–239, 275
- Brasserie Messine, 187
- Canal de l'Est, 91, 171, 175
- Canal de la Marne au Rhin, 91, 174, 175, 264
- Canal des Houillères de la Sarre, 91, 174, 187
- Canal des Mines de fer de la Moselle, voir CAMIFEMO
- Cattenom (centrale nucléaire de ~), 96, 177, 340, 346, 347, 352–355
- Cavallier (Camille), 220
- Celbis, voir Kyll
- Charge de fond, 167
- Chlorures, 66, 131–134, 149, 150, 152–155, 257–265, 286, 298, 303, 347, 351, 354, 366, 386–399, 409, 412, 413
- Château-Salins, 161, 257
- Coke, 241–242, 340, 371
- Cokerie d'Homécourt, 120, 183, 242, 251, 340, 383, 419–420
- Cokerie de Beauregard, voir Cokerie de Thionville
- Cokerie de Blénod-les-Pont-à-Mousson, 242, 243
- Cokerie de Carling, 123, 130, 131
- Cokerie de Marienau, 123, 130
- Cokerie de Moyeuvre, 242
- Cokerie de Neuves-Maisons, 338, 340
- Cokerie de Thionville, 242–243, 246, 341
- Cokeries, 60, 118, 120, 140, 241
- Comité de bassin, 321, 326, 328, 349, 358, 391, 401, 412, 413, 435
- Comité technique de l'Eau, 137, 313, 327, 349, 358, 397
- Commissariat général au Plan, 311, 329
- Commission internationale pour la protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution, 25, 137, 154, 225, 286, 364–365, 369, 370, 376–387, 398, 409, 425

-
- Commission internationale pour la protection du Rhin, 369, 390, 391
 Commissions départementales de pollution, 255, 256, 262, 301–302
 Commissions inter-usines, 41, 255, 256, 297–298, 356
 Consensus lorrain, 208, 214–225, 235, 238, 271, 285, 290–297, 320, 326, 334, 336, 363, 370, 414, 433
 Cyanure, 120, 146, 147, 149, 150, 216, 242, 260, 291, 293–297, 334, 345, 420
 Dieuze, 9, 70, 88, 215, 217, 257, 260
 Dossier régional de l'Eau (1965), 313–316
 Dutac (Les frères ...), 167
 Déchets de coton (Industrie des ~), 183–186
 Erubris, voir Ruwer
 Exposition industrielle de l'Est (1909), 167, 221, 222
 Fensch, 84, 88, 90, 95, 117, 138, 150, 157, 174, 175, 180, 182, 186, 188, 189, 230, 232, 234, 237, 239, 242, 243, 247, 271–279, 291, 296, 297, 308, 338, 340, 347, 359, 377, 383, 384, 420
 Vieille ~, 238
 Flottage du bois, 167–169, 173
 Fonderies de Pont-à-Mousson, 182, 242–245, 250, 290, 291, 308, 416
 Forges de la Marine, 220, 301
 Forges de Rombas, 175, 180, 235, 248, 250, 253, 255, 308
 Fourneyron, 171
 Féculeries, voir Pomme de terre (Industrie de la ~)
 Gardeur Le Brun, 173
 Godelier (Maurice), 161, 163
 Gravières, 178–181
 Grelot, Professeur de pharmacie, 69, 71
 Harvey (David), 161
 Hauts-Fourneaux de Thionville, 238, 239, 242–244, 291, 293–296, 341
 Henrion (Fabius), 195–196
 Homécourt, 111, 220, 244, 250–252, 340, 419
 Ihry (Georges), 244–245
 Imbeaux (Édouard) – ingénieur des Ponts, 65, 299
 Jœuf, 120, 220, 221, 233, 244, 250, 252, 254, 274, 340, 383, 419
 Jurisch (Konrad), 233
 Kyll, 166
 La Cleurie, 416
 La Moselotte, 416
 Laffitte (Louis), 221, 223
 Laibsbach, 125
 Le Joindre, 173
 Le Masson, 173
 Livre blanc sur l'Eau (1971), 347–352
 Macé (Émile) – professeur de médecine, 63–65, 74, 164
 Madine (lac de ~), 349, 395
 Marsal, 257
 Metz, 21, 33, 74, 107, 166, 173–175, 177, 189, 190, 241, 250, 302, 303, 308, 315, 332, 341, 348, 349, 359, 360, 371, 383, 384, 388, 395, 413, 420
 Meurthe, 65, 84, 85, 88, 96, 100, 257–264
 basse ~, 24, 66, 70, 131, 132, 134, 138, 150
 haute ~, 85, 88, 170, 171
 moyenne ~, 85, 169, 171
 Mirecourt, 161

-
- Mission technique de l'Eau, 25
 Moselle, 88, 165, 257, 262, 286, 295,
 302, 303, 306, 308, 315, 340,
 343, 346, 351–352, 354–356,
 368
 ~ allemande, 173
 basse ~, 172–175, 241–244, 246,
 250, 273, 275, 278, 279, 291,
 294, 296, 298, 302, 332, 343,
 345, 352, 354
 bassin-versant de la ~, 10, 21, 26,
 83–103, 106–118, 135, 137, 138,
 162, 165, 168, 254, 296, 308,
 313, 330, 338, 364
 canalisation de la ~, 286, 336, 369–
 377, 381
 haute ~, 85, 170, 171, 316, 342,
 358–359
 moyenne ~, 167–169, 173, 180, 241,
 345
 qualité de l'eau de la ~, 144–152,
 154, 377–381, 386–387
 Moselle (canalisation de la ~), 125
 Moselle (département), 11, 107, 109,
 134, 256, 265
 Moselotte, 170, 171
 Moulins à eau, 166–167
 Nancy, 63, 65, 74, 95, 100, 109, 117,
 167, 173, 180, 182, 213, 215–
 218, 221–223, 225, 239, 242,
 261, 264, 299, 303, 308, 332,
 344, 348, 354, 359, 360, 416
 Naville (Jean-Édouard), 168
 Nied, 85, 129, 230, 265, 270
 Orne, 31, 69, 84, 88, 90, 93, 117, 120,
 150, 174, 175, 182, 186, 220,
 230, 232, 233, 237, 239, 242,
 244, 247–256, 273, 274, 291,
 297, 302, 307, 308, 315, 338,
 340, 341, 347, 383, 384
 Papier (Industrie du ~), 167, 171, 181,
 201, 245–246, 416
 Perret Frères et Olivier, 216
 Petit Âge Glaciaire, 167
 Phénols, 78, 120, 131, 140, 146, 147,
 149, 150, 242, 255, 297, 340,
 383, 386
 Pierre-Percée (Lac de ~), 354
 Pomme de terre (Industrie de la ~),
 198–200
 Prairies de fond de vallée, 167–168
 Programme d'Action Rhin, 409–410
 Rabodeau, 170
 Rosselle, 100, 125, 129–131, 157, 186,
 230, 247, 265–270, 379, 380,
 385
 Ruisseau d'Esch, 182, 186, 242
 Ruisseau de Dorviller, 270
 Ruisseau de la Barche, 239
 Ruisseau de Rougville, 171
 Ruisseau de Vallières, 187
 Ruisseau des Écrevisses, 239
 Rupt de Forgotte, 186
 Rupt de Mad, 347, 349, 388, 395
 Ruwer, 166
 Saglio (Jean-François), 33, 311, 317,
 318, 320, 324, 328
 Saint-Dié, 169
 Saint-Gobain, 217
 Sandoz (accident de l'usine ~), 286,
 337, 365, 401, 403, 407–410,
 433
 Sarre (cours d'eau), 83, 85, 88, 91, 96,
 100, 111, 125, 129, 133, 134,
 137, 157, 167, 169, 182, 187,
 233, 247, 257, 264–266, 270,
 356, 364, 368, 373, 376, 379,
 380, 384–386
 Sarre (territoire), 177, 181, 226, 236,
 265, 266, 269, 270, 372–376,
 382
 Schloësing (J.J.T.), 217
 Schlamms, 122–130, 266, 268, 379, 380

Serre (Philippe) – député de Briey ,
244–245, 252

Société minière et métallurgique, 243

Somme, 236

Steinberg (Theodore), 162, 169

Sucre (Industrie du), 236

Système régional, 19, 27–41, 81, 117,
248, 285, 319, 325, 326, 362,
425, 431

Thionville, 10, 166, 175, 188–190, 236,
239, 241, 243, 246, 273, 275,
291–293, 295, 298, 302, 348,
369, 383, 384, 395

Vieux-Pré (retenue de ~), voir Pierre-
Percée (Lac de ~)

Vologne, 170

Weigelt (Curt) – chimiste, 70–72

Welsch, 244

Wendel (Charles de), 233, 276

Wendel (Maison de), 8, 10, 12, 177,
220, 221, 233, 237–239, 241,
244, 250, 251, 270, 271, 273–
279, 296, 383, 419

Woigot, 254, 273

Liste des tableaux

5.1	<i>Production de soude dans le bassin de Nancy, 1873–1904 . . .</i>	132
6.1	<i>90-ile des valeurs atteintes par les paramètres de pollution à Liverdun, 1971-2005</i>	147
10.1	<i>Analyses de l’effluent provenant de l’usine de Thionville, 13 juillet 1950.</i>	293
11.1	<i>Les délégués français et allemands à la CIMP en 1967.</i>	382
12.1	<i>L’augmentation des redevances consécutive au Programme spé- cial de l’agence de l’Eau</i>	411

Table des figures

1.1	<i>L'évolution dans le temps des systèmes géographiques</i>	29
1.2	<i>Représentation schématique de la position des agents/acteurs dans la négociation et les pratiques</i>	32
1.3	<i>La relation entre développement économique et pollution de l'eau, selon M. Meybeck. Source : [202].</i>	37
1.4	<i>Le modèle de Turton. Source : [256, p. 46]</i>	38
1.5	<i>L'influence de la pollution dans le modèle de Turton. Source : d'après [256, p. 46], modifié.</i>	40
1.6	<i>Le cycle des politiques environnementales. Source : d'après [171, p. 18]</i>	42
4.1	<i>Précipitations moyennes annuelles dans le bassin-versant de la Moselle</i>	86
4.2	<i>Module interannuel des principales rivières dans le bassin-versant de la Moselle</i>	87
4.3	<i>Débit spécifique des principales rivières dans le bassin-versant de la Moselle</i>	89
4.4	<i>Profil hydrologique de la Moselle pour les débits spécifiques moyens de sa source à la frontière allemande</i>	90
4.5	<i>Les voies navigables dans le bassin-versant de la Moselle</i>	92
4.6	<i>Débits d'étiage et gravité des étiages exceptionnels (1/10) par rapport aux étiages normaux (1/2)</i>	94
4.7	<i>La Moselle à Millery le 7 août 2003</i>	95
4.8	<i>Les périodes hydroclimatiques identifiées par Probst pour les rivières d'Europe occidentale</i>	97
4.9	<i>Organisation spatiale des niveaux aquifères dans le bassin-versant de la Moselle</i>	99
4.10	<i>L'influence des niveaux aquifères sur la pollution des cours d'eau</i>	101
5.1	<i>Structure du peuplement communal dans le bassin-versant de la Moselle en 1851</i>	108
5.2	<i>Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1851 et 1875</i>	110

5.3	<i>Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1875/6 et 1900/01</i>	112
5.4	<i>Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1900/01 et 1910/11</i>	113
5.5	<i>Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1910/11 et 1926</i>	114
5.6	<i>Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1926 et 1931</i>	115
5.7	<i>Variation de la population communale dans le bassin-versant de la Moselle entre 1931 et 1946</i>	116
5.8	<i>L'industrie lourde en Lorraine : carte générale</i>	119
5.9	<i>Le bassin houiller lorrain : carte de localisation (situation en 1950)</i>	121
5.10	<i>Production nette annuelle du bassin houiller lorrain entre 1900 et 2004 (en tonnes)</i>	122
5.11	<i>Évolution du ratio $\frac{\text{production nette de houille}}{\text{production brute de houille}}$ entre 1938 et 2004</i>	124
5.12	<i>La région industrielle de Forbach : état en 1935</i>	127
5.13	<i>Production nette des sièges de Faulquemont et Folschviller au cours du XX^e siècle</i>	128
5.14	<i>Production du coke dans le bassin houiller, 1945–1962</i>	130
5.15	<i>Les flux de sel dans la Sarre et la Meurthe, 1965–1985</i>	133
6.1	<i>Deux types de tendance</i>	139
6.2	<i>La transformation de repère de l'ACP</i>	143
6.3	<i>Valeurs propres et contribution des variables aux axes factoriels pour chaque période décadaire, 1971–2005</i>	148
6.4	<i>Classification hiérarchique ascendante de neuf stations de mesure, 1971–2005</i>	151
6.5	<i>Valeurs de concentration en ion chlorure prises à Bouxières, sur la Meurthe, entre 1971 et 2001</i>	153
6.6	<i>Flux d'ions chlorure à Bouxières, entre 1971 et 2001</i>	154
6.7	<i>Évaluation rétrospective des apports anthropiques de pollution aux cours d'eau du bassin-versant de la Moselle</i>	156
7.1	<i>Le Canal des Mines de Fer de la Moselle</i>	176
7.2	<i>La cimenterie de Rombas (probablement après 1918).</i>	179
7.3	<i>Extrait du rapport de l'Ingénieur des Eaux et Forêts sur l'usine de dégraissage des déchets de coton d'Armand Lévy, juillet 1902.</i>	184
7.4	<i>Les bassins d'épuration de l'usine, juillet 1902.</i>	185
7.5	<i>Le barrage d'Argancy dans les années 1950.</i>	189
8.1	<i>Le dispositif légal de répression de la pollution après la Première Guerre mondiale.</i>	193
8.2	<i>L'usine Fabius Henrion de Pagny-sur-Moselle vers 1909.</i>	196

8.3	<i>L'affiche de l'arrêté général de prohibition des déversements dans les Vosges (1879).</i>	202
8.4	<i>La production de fonte en France entre 1880 et 1910.</i>	224
8.5	<i>La confluence de la Fensch avec la Moselle : points critiques et lots de pêche – situation en 1926</i>	240
9.1	<i>L'Orne : carte de localisation générale</i>	249
9.2	<i>Le gisement salifère lorrain et l'industrie de la soude au début du XX^e siècle</i>	258
9.3	<i>Les usines de la chimie du sel dans la vallée de la Meurthe en 1907.</i>	259
9.4	<i>La page de l'Est Républicain consacrée à la catastrophe, 9 janvier 1956</i>	263
9.5	<i>Le saillant de Forbach : état en 1935</i>	267
9.6	<i>Le bassin-versant de la Fensch : évolution historique et situation de l'industrie en 2004</i>	272
10.1	<i>Le groupe industriel des aciéries de Thionville, circa 1957.</i>	292
10.2	<i>Carte de synthèse du Dossier Régional de l'Eau, 1965</i>	314
10.3	<i>Les institutions compétentes dans le domaine de l'eau en 1966</i>	318
10.4	<i>Modulation géographique du niveau de la redevance-pollution dans le bassin de la Moselle en 1968</i>	330
11.1	<i>L'évolution des prélèvements annuels en eau des collectivités et des industries entre 1977 et 1985 dans le bassin Rhin-Meuse</i>	339
11.2	<i>L'utilisation de l'eau en cascade</i>	350
11.3	<i>Le Centre National de Production d'Électricité de Cattenom et ses aménagements hydrauliques</i>	353
11.4	<i>L'évolution de l'équipement en stations d'épuration des collectivités locales dans le bassin Rhin-Meuse au cours des années 1970</i>	360
11.5	<i>Les rejets de pollution classique d'origine industrielle et domestique dans le bassin Rhin-Meuse, 1970–1990 : situation en 1970, scénarios d'évolution et bilan.</i>	361
11.6	<i>L'acroissement des flux de chlorures à la frontière germano-hollandaise entre 1875 et 1970</i>	390
11.7	<i>Les différents projets de réduction des flux de chlorures dans le Rhin, état en 1972</i>	392
12.1	<i>Les principaux rejets industriels de DCO (demande chimique en oxygène) dans le bassin-versant de la Moselle, 2002.</i>	417
12.2	<i>Les principaux rejets industriels de pollution toxique dans le bassin-versant de la Moselle, 2002.</i>	418
12.3	<i>Schéma de présentation des conséquences hydrologiques de l'arrêt de l'exhaure</i>	421

12.4	<i>L'ennoyage du bassin ferrifère. Situation fin 2003.</i>	422
------	--	-----

Table des matières

Introduction	5
Deux définitions de la pollution	5
Le problème de la pollution en Lorraine	7
La méthode de travail	10
La démonstration	13
 I La pollution de l'eau : une approche géographique	 17
1 La pollution dans un système régional	21
1.1 La région et ses vicissitudes	22
Justification de l'échelle régionale d'analyse	24
1.2 Le système régional	27
1.2.1 Les systèmes en géographie	27
1.2.2 La définition d'un système régional	30
1.3 La qualité de l'eau dans un système régional	36
1.3.1 Le modèle M	36
1.3.2 Le modèle de Turton	38
1.3.3 La formulation des politiques environnementales	41
 2 Théoriser le «mode de construction» de la pollution industrielle	 45
2.1 La perception sociale des changements environnementaux . . .	47
2.2 Le savoir sur la dégradation des eaux	51
2.2.1 Le savoir pré-scientifique	51
2.2.2 La formulation du concept de «pollution» à la fin des années 1860	53
2.3 Pratiques polluantes et stratégies de légitimation	55
2.3.1 «Il faut choisir entre l'industrie et les écrevisses» . . .	56
 3 La pollution comme objet scientifique : un premier mode de construction	 59
3.1 La science de l'eau I : l'analyse chimique	61
3.2 La science de l'eau II : la bactériologie	62

3.3	La science de l'eau III : les rivières et la pollution	66
3.3.1	Dégradation et «assainissement spontané» des rivières	67
3.3.2	La place des rejets industriels	69
3.4	La science de l'eau IV : les approches techniciennes	73
3.4.1	Amener l'eau	73
3.4.2	Protéger l'eau	75
	Conclusion : le premier mode de construction de la pollution industrielle	77
II	Les éléments physiques du système régional	79
4	L'hydrologie de la Moselle	83
4.1	L'organisation du réseau hydrographique	84
4.1.1	Le réseau hydrographique naturel : les rivières	85
4.1.2	Le réseau artificiel : les canaux	91
4.2	Le régime des rivières dans le bassin de la Moselle et ses variations	93
4.2.1	Les variations annuelles	93
	Les étiages	93
	Les crues	96
4.2.2	La variabilité interannuelle et le changement climatique	97
4.3	Les eaux souterraines	98
4.3.1	Le soutien aux débits d'étiage par les nappes	101
4.3.2	La minéralisation naturelle des eaux	102
4.3.3	L'inégale vulnérabilité face à la pollution	102
	Conclusion	103
5	Les apports historiques de pollution aux cours d'eau : une évaluation quantitative	105
5.1	Recompositions territoriales et qualité de l'eau	107
5.1.1	Une population en croissance	107
5.1.2	L'accentuation des inégalités de la répartition de la population sur le territoire	109
5.1.3	Des pressions et des rejets accrus	117
5.2	Les apports industriels	118
5.2.1	La pollution dans le bassin houiller	120
	La pollution par les schlamms	122
	La transformation du charbon et la carbochimie	130
5.2.2	La pollution chimique dans le bassin de la Moselle	131
	Conclusion	134

6	La pollution de la Moselle : cartographie statistique	137
6.1	Méthodes statistiques pour la qualité de l'eau	138
6.1.1	Analyse de tendance	138
	La notion de tendance	139
	Détection et estimation non-paramétriques	140
	Détection et estimation paramétriques	142
6.1.2	Méthodes multivariées pour l'analyse de la qualité de l'eau	142
6.2	Les applications à la Moselle	144
6.2.1	La maille spatiale	144
6.2.2	Analyse multivariée de la pollution de l'eau dans le bassin-versant de la Moselle, 1971-2005	145
	La démarche	146
	Les résultats de l'ACP	147
	Le premier axe factoriel	147
	Le deuxième axe factoriel	149
	Le troisième axe factoriel	149
	Les autres axes factoriels	149
	Classification ascendante hiérarchique des stations	149
6.2.3	Un exemple d'analyse de chronique : les chlorures à Bouxières	152
	Conclusion	155

III Pollution et artificialisation de la nature en Lorraine : 1850–1950 159

7	La transformation du réseau hydrographique	165
7.1	De multiples usages de l'eau	166
7.2	L'eau industrielle	170
7.2.1	La mise au travail des rivières vosgiennes	170
7.2.2	Le début du grand œuvre : les aménagements de la Moselle jusqu'aux années 1930	172
	Le Canal des Mines de Fer de la Moselle	175
7.2.3	L'exploitation des gravières	178
7.3	L'industrie riparienne et la pollution	181
7.3.1	Cours d'eau, usines et pollution	181
7.3.2	L'impact des canaux de navigation	187
8	La gestion publique des pollutions industrielles de l'eau : 1850–1950	191
8.1	Les principes du contrôle administratif des pollutions industrielles	192
8.1.1	Le décret de 1810 et la loi de 1917	194

8.1.2	Les arrêtés préfectoraux	197
	Les prémices de la régulation	198
	La généralisation des arrêtés	200
8.1.3	La loi de 1829 et la protection de la pêche	203
	L'article 25	204
	Le décret du 5 mars 1897 et les arrêtés de police	205
8.2	Le rôle de l'administration centrale : entre ambiguïté et im- puissance	206
8.2.1	Le souci de s'informer	206
8.2.2	Un débat national avorté	209
8.3	Une médaille sans revers ? Les Lorrains face à la pollution de l'eau	213
8.3.1	Le «consensus lorrain»	214
	La mise en place d'une société industrielle	214
	La place de l'industrie.	215
	Le contrôle des hommes et des consciences.	219
	La Lorraine et la nation.	221
8.3.2	L'ombre allemande	225
	Les débats autour de la pollution des fleuves en Alle- magne	226
	«Die Flußverunreinigungsfrage»	227
	L'eau et l'industrie en Lorraine annexée	229
	La loi sur l'eau	229
	La prohibition des rejets industriels	231
8.3.3	Les pêcheurs en première ligne	235
	Comment pêcher dans une région industrielle ?	236
	Les pêcheurs face aux «pollutions» de la Moselle	241
	Acheter le silence	244
9	Des points noirs	247
9.1	L'Orne	248
9.1.1	Le tissu industriel et les déversements	248
9.1.2	Un curage impossible	251
9.1.3	Une situation bloquée	254
9.2	Les pollutions salines de la Moselle	257
9.2.1	La chimie du sel	257
9.2.2	Sel et catastrophe	261
9.2.3	La pollution chronique	264
9.3	Le bassin houiller	265
9.3.1	«Noire et visqueuse comme de l'encre»	265
9.3.2	La montée en puissance de la pollution	269
9.4	La Fensch	271
9.4.1	L'artificialisation d'un ruisseau industriel	271
9.4.2	Une rivière surpolluée	274

9.4.3	Un cas d'école : l'affaire Archen	276
Conclusion	280

IV Du local à l'international : les échelles de la pollution 283

10 L'établissement d'un consensus contre la rivière 289

10.1	La situation dans les années 1950	290
10.1.1	Les industriels en position de force	291
	La réaffirmation du consensus lorrain	291
	Des innovations institutionnelles : les commissions inter-usines	297
10.1.2	La crise réglementaire	298
10.1.3	Le manque de coordination administrative	301
	La fragmentation institutionnelle	301
	La fragmentation géographique	302
10.1.4	La perturbation du consensus	304
10.2	«Que boira la Lorraine?» : l'apparition de la thématique de la pénurie	304
10.2.1	De la pénurie conjoncturelle à la pénurie structurelle	305
10.2.2	La première étude de la SEAEFF	308
10.3	Vers un nouveau consensus : la loi de 1964 et la pollution de l'eau	309
10.3.1	L'eau dans le débat national sur la planification	310
10.3.2	Les débuts de la planification prospective : le <i>Dossier régional de l'Eau</i>	313
10.3.3	La loi sur l'Eau (1964)	316
10.4	Un nouvel acteur : l'agence de l'Eau	320
10.4.1	La pollution et l'économie du bien-être	321
10.4.2	Les travaux de Allen Kneese et les agences françaises de l'Eau	323
10.4.3	L'agence de l'Eau dans le système régional	325
	L'établissement des redevances	326
	Les conséquences de la modulation spatiale des redevances	329
Conclusion	: la planification régionale comme aboutissement de l'intégration fonctionnelle de la rivière	333

11 Les forces du dissensus 335

11.1	La crise des industries historiques	337
11.1.1	La diminution des prélèvements	338
11.1.2	La diminution des rejets	340
11.2	La persistance des pollutions catastrophiques	341
11.3	L'affirmation de nouvelles vocations pour la rivière	346

11.3.1	Le <i>Livre Blanc sur l'Eau</i>	347
11.3.2	La question de la centrale nucléaire de Cattenom . . .	352
11.4	Le blocage du dispositif de régulation des pollutions chroniques	355
11.4.1	Les objectifs de qualité	356
11.4.2	La crise financière	359
11.4.3	Le rôle de l'agence de l'Eau dans le système régional, apports et limites	362
11.5	La pollution transfrontalière et le droit international	364
11.5.1	Les fondements du droit international de la pollution de l'eau	365
	Les traités internationaux	366
	Les règles coutumières du droit	366
	La jurisprudence	367
11.5.2	La France vis-à-vis du droit international	367
11.5.3	La canalisation de la Moselle et la question sarroise . .	369
	La question du Canal de la Moselle dans l'après-guerre	371
	La question sarroise	373
	La naissance des <i>commissions internationales</i>	376
11.5.4	L'action des commissions internationales	381
	La composition des commissions internationales	381
	Connaître : 1963–1970	382
	Vers des normes de qualité des eaux	386
11.6	Le sel du Rhin	387
11.6.1	L'augmentation des flux de chlorures dans les années 1950	389
11.6.2	L'articulation du local et de l'international	394
	Le consensus sur les rejets des soudières	394
	Les ambiguïtés de l'action publique	396
Conclusion	399
12	La pollution contemporaine : l'intégration des échelles	403
12.1	«International et environnemental»	405
12.1.1	Le droit européen de l'eau	405
12.1.2	L'accident Sandoz et le «Programme d'Action Rhin» .	407
12.1.3	La transmission des impulsions au niveau local	410
	La hausse des redevances	410
	La mise en place de nouveaux principes de gestion . .	414
12.2	La transformation du problème de la pollution	416
12.2.1	Une nette diminution des pollutions industrielles ponc- tuelles	416
12.2.2	L'héritage industriel	419
	La pollution patrimoniale	419
	Le problème de l'eau dans les bassins miniers	420
12.2.3	Les pollutions agricoles	423

Conclusion	424
Conclusion générale	431

ANNEXE**LISTE DES DOSSIERS D'ARCHIVES CONSULTÉS**

Liste des dossiers d'archives consultés

Les dossiers sont présentés par lieu de consultation. Pour chaque lieu, ils sont ordonnés par série. Les chiffres de la colonne la plus à droite signalent le numéro des pages auxquelles ils sont explicitement cités.

Archives départementales de Meurthe-et-Moselle (AD 54)

	Cote	Contenu	Notes	Cité page ...
Série M	5 M 103			
	5 M 132			
	5 M 151	Installations classées, Dieuze	Rapport de Freycinet sur l'usine chimique de Dieuze, 1868.	
	5 M 152	Installations classées, Dombasle		131 ; 258
	5 M 167	Installations classées, Laneuveville-devant-Nancy	contient les mémoires de la controverse sur l'installation de l'usine de bleu de Prusse Saint-Gobain	214-215 ; 259
	5 M 213	Installations classées, Pagny-sur-Moselle		194
	5 M 215 –1	Installations classées, Pompey		
	5 M 217	Installations classées, Pont-à-Mousson		
	5 M 233	Installations classées, Varangéville		259
Série S	3 S 8	Diverses affaires de pollution, années 1910	Déversements de l'aciérie de Neuves-Maisons, 1913.	181 ; 184 ; 194 ; 237
	3 S 20			
	3 S 40	Ruisseau d'Esch, 1902—1921		180 ; 184
	3 S 41	Pollution de l'Esch par les fonderies de Pont-à-Mousson, 1895—1929		180 ; 240
	3 S 88	Déversements dans l'Orne, 1912—1923		
	3 S 89	Orne : curages collectifs, 1925		250
	3 S 90	Orne : moulins et usines, 1868—1920	Plan de l'Orne en 1868 (avec localisation des moulins)	248
	3 S 102—104	Woigot		

	8 S 111	Affaissements liés à l'exploitation du sel à Rosières, 1895—1912		
--	---------	--	--	--

Série W	1010 W 297			
	1035 W 55	Diverses pollutions, années 1970 (dont pollution de l'Orne par l'usine de Joeuf, 1975).		
	1035 W 58	Pollution de la Moselle par les aciéries de Pompey (1975)		343
	1035 W 30	Autorisations et plaintes, petites industries urbaines à Nancy.		
	1035 W 55	Pollutions accidentelles ou permanentes, début des années 1970		
	1035 W 57	Pollution de la Moselle par les aciéries de Neuves-Maisons (1973)		
	1035 W 58	Pollution de la Moselle par les aciéries de Pompey (1975).		289
	1037 W 229			
	1052 W 119	Service de la navigation		
	1052 W 120			
	1129 W 108	Pollution de la Moselle par les aciéries de Pompey (1975). Divers dossiers de pollution.		332 ; 342-343
	1150 W 44			
	1206 W 21			
	1274 W 31	Injection d'eau salée dans le sous-sol toulousain		395
	1459 W 64	Bassins de décantation des soudières		
	1459 W 108	Centrale nucléaire de Cattenom		
	1459 W 130	DRIRE : plan d'aménagement hydroélectrique de la Moselle		378
	1459 W 131			
	1459 W 198	Centrale nucléaire de Cattenom		350
	1459 W 199	Rejets de chlorures dans la Moselle, 1974—1984		
	1459 W 202	Centrale nucléaire de Cattenom		350

1485 W 29			131
13292 W 274	Sous-préfecture de Lunéville, sous-dossier « Pollution des eaux », années 1970		
W 912 23	Travaux d'adduction d'eau, enquête sur l'alimentation en eau (1965)		
W 950 308	Pollution, Ruisseau d'Esch, 1947.		288
W 1013 46	Service hydraulique, adduction d'eau : 1920 – 1964		
W 1104 1—3	Renseignements généraux / usines sidérurgiques et mines de fer (1964-67)		
W 1131 12—14			
W 1216 88	Industrie de Toul : alimentation en eau (1967-70)		
W 1245 88	Atlas du bassin ferrifère (1965)		
W 1245 99	SEAEFF (1957—1967) et AFB Rhin-Meuse (1968)		155 ; 305 ; 326
W 1245 103			
W 1245 104			310
W 1245 105			
W 1245 106	Commission inter-usines de l'Orne (années 1950).		253-254
W 1245 107	Etude du BRGM sur le bassin de Briey, 1965		
W 1245 108	« Prix de l'eau », 1966		
W 1245 109	Pollution de la Moselle, de la Meurthe et de la Meuse, Commissions de pollution (1949—1964)		253 ; 295 ; 297 ; 299 ; 301 ; 378 ; 393
W 1245 110	Chiers. Société d'équipement du bassin lorrain. Années 1950		212
W 1245 111	Etude du bassin de la Meurthe (1957—1959)		306
W 1245 113	Inventaire des prélèvements, de l'utilisation et des rejets d'eau par l'industrie (1966)		
W 1245 114	Avant-projet sommaire des réservoirs de Meurthe-et-Moselle, 1965		393 ; 395
W 1245 115	Comité technique de l'Eau, programme 1964—1965		133

	W 1245 116	AFB Rhin-Meuse, 1968		
	W 1245 117	Dossiers sur l'eau de Longwy, 1962—1965		
	W 1245 118	Etude des problèmes de l'eau en Lorraine (1964—1970)		
	W 1539 53	Comité technique de l'Eau		
	W 1571 223-224	Aménagement de la Moselle (1975) + du Rupt de Mad		

Versements continus	Versement continu 2926	Pollution de l'Orne		242-243 ; 248 ; 250-253
	Versement continu 2931			
	Versement continu 4442	Autorisations de déversements d'eaux non polluées, années 1950-1960.		
	Versement continu 4456	Pollution de la Meurthe		133 ; 203 ; 260 ; 288 ; 298-300 ; 304

Archives départementales de Moselle (AD 57)

	Cote	Contenu	Notes	Cité page ...
Série M	307 M 85	Rosselle		266
	307 M 95	Rivières : pollution et curage, années 1920		125 ; 250 ; 266
	307 M 96	Pollution des eaux de la Rosselle, 1910—1936		266 ; 268
	307 M 98	Cas locaux de pollution, années 1910—1920		185 ; 276
	307 M 303			
Série S	1 S 507	Forges de Moyeuvre (années 1850)		246 ; 266
	5 S 7	Canalisation de la Moselle, 1919—1939		172-173 ; 175 ; 188
	5 S 10	« Pollution des eaux de la Moselle et de ses affluents »		173 ; 207 ; 234-235 ; 238-240 ; 249 ; 272
	5 S 11	Epuration, assainissement, curage et dragage des eaux de la Moselle, années 1920-1930		186-187
Série W	239 W 1—6			125 ; 128 ; 228
	243 W 33	Financement des travaux de canalisation de la Moselle (1957)		
	243 W 34	Canal de la Moselle, années 1950—1960		377-378
	282 W 6	Pollution des eaux de la Sarre (1966)		
	282 W 20	CIP Moselle. Résultats d'analyse (1970)		
	282 W 28	Canalisation de la Moselle, 1962—1963		
	282 W 90	Commissions internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre contre la pollution		125 ; 129 ; 384
	282 W 91			357 ; 381
	282 W 95			130
	282 W 96			
	282 W 115—118			325 ; 347 ; 394
	282 W 120	« Dossier régional de l'Eau », 1965.		311
	282 W 185/2	Pollution, 1968		
	282 W 194/1	Canalisation de la Moselle, années 1960		
	282 W 194/2			172

282 W 195/1	Plan d'urgence de ravitaillement en eau, 1966—1968		
282 W 220			
282 W 240/2	Rapports sur les pôles industriels et l'aménagement de l'Orne (1967)		
282 W 247	Fourniture d'eau à la Lorraine par la Belgique (1961—1967)		313
282 W 250/1—2	Lutte contre les inondations (1967)		
282 W 284/1—2	Alimentation en eau du Nord de la Lorraine (« solution belge »), 1963—1964		
282 W 337—346	Commission tripartite Chiers-Meuse, 1967 + Comité technique de l'Eau.		
282 W 457	Alimentation en eau du bassin lorrain, Société d'équipement du bassin lorrain, 1964.		
282 W 475/1—2			
282 W 480/9	CIPMSP (1964—1970)		
282 W 511/2	Etat de la pollution des cours d'eau, 1973		
282 W 513	Lutte contre la pollution dans le département de la Moselle, 1970		
282 W 745—746	Eau : Commissions internationales et Mission technique de l'Eau.		
282 W 748—749	Commissions internationales, 1968-1972		383-384
599 W 1	Autorisations de déversement des usines sidérurgiques, 1930.		230
559 W 14	Livre blanc sur l'Eau, 1971-1974		
1031 W 6	Réunion inaugurale du Comité de bassin (octobre 1967)		
1031 W 7	Comité de bassin		316 ; 347
1031 W 8			330
1031 W 9			326 ; 389
1031 W 10			347
1031 W 13—16	Comité technique de l'Eau (années 1960)		
1031 W 19—23	Redevances de pollution. Commissions internationales.		325
1031 W 63—65	Redevances de pollution.		

	1188 W 1	Réservoir à goudron, Thionville, 1934		244
	1188 W 6	Crassier d'Aboncourt, 1974		
	1214 W 10	Problème de l'eau dans le bassin houiller (fin des années 1970)		
	1214 W 28	Lutte contre la pollution, 1965-1981		340-342
	1245 W 117	Eau à Longwy		313
	1294 W 11	Syndicats fluviaux dissous		
	1341 W 24	Canalisation de la Moselle, 1978-1984		
	1384 W 506			
	1459 W 199			396
	1497 W 50	Comité technique de l'Eau. Pollution des eaux (1971-1977)		341 ; 355
	1497 W 117—120	Pollution du Rhin par les chlorures, 1976-1986		356 ; 394 ; 395 ; 396
Série AL	16 AL 184	Curage de la Rosselle, 1891--1917		228
	16 AL 185	Curage de la Rosselle (années 1880)	En allemand manuscrit	264
	16 AL 350	Administration des mines de Petite-Rosselle		229
	21 AL 113			
Série CP	CP 356	« Plan général de la manufacture d'Hayange », circa 1750		269
	CP 2042	Carte des canaux et rivières navigables de la France, de la Belgique et de la rive gauche du Rhin, 1920.		
	CP 2063	Carte minière et métallurgique du département de la Moselle, comparative entre les années 1859 et 1865. Service des Mines, 1867.		
	CP 2100	Carte politique et économique au 1/200000 ^e , Alsace-Lorraine (1919)		
	CP 2161	Carte de l'alimentation en eau en Lorraine allemande (1898).	En allemand.	264
Série Fi	7 Fi 127			291

Archives municipales de Thionville

Cote	Contenu	Cité page ...
607	« Fentschkanal »	271

Archives départementales de Vosges (AD 88)

	Cote	Contenu	Notes	Cité page ...
--	------	---------	-------	---------------

Série M	8 M 214			243
	20 M 7	Fours à chaux et à plâtre		
	20 M 17	Dossier « féculeries »		197
	20 M 30			196

Série S	329 S 1	Déversements de résidus industriels, cours d'eau divers		184 ; 193 ; 199 ; 202
	329 S 2	Pollution et arrêtés préfectoraux, début XXe siècle		201
	329 S 3	Arrêtés préfectoraux, 1909—1911		
	329 S 4			182-183 ; 190 ; 198 ; 204 ; 206
	1000 S 9	Police des cours d'eau		205 ; 244
	1000 S 13	« Etat statistique des irrigations et des usines sur les cours d'eau non navigables ni flottables », 1862		169
	1000 S 15	Inventaire des installations hydrauliques dans les années 1950		
	1000 S 23	Rivière de Meurthe (fin XIXe siècle)		166-167
	1000 S 51	Service hydraulique, bassin de la Moselle		
	1000 S 52			166
	1000 S 54	Adjudication des bacs sur la Moselle (années 1860)		
	1000 S 55	Projet de défense des rives entre Epinal et la Meurthe-et-Moselle (1880)	Plan au 1/10000e	
	1000 S 264	Dossier régional de l'Eau, 1965		

Espace Archives Usinor

Cote	Contenu	Notes	Cité page ...
EA V10/56	Détournement des eaux à Moyeuvre, 1875-1876.		272
EA V 10/64	Statistiques de production, 1903-1910		
EA V10/77	Traitement des eaux résiduaires à Gandrange, 1974.		276
EA V10/79	Création d'une zone de stockage des boues, détournement du Conroy (1962-1972)		417
EA V10/81	Crassier du Pérotin à Joeuf (1928-1973).		417
EA V10/85	Usine de benzol de Moyeuvre (1921-1938)		240 ; 273
EA V10/86	Evacuation du crassier de Joeuf (1956-1966)		
EA V10/87	Forges de Joeuf, Commission de l'Orne, 1955-1966		
EA V10/88			
EA V10/89	Détournement de l'Orne à Joeuf, 1955-1966		
EA V10/87			260
EA V10/89			
EA V10/112	Pollution des eaux de la Fensch, 1900-1911		236 ; 273
EA V10/127	Détournement de l'Orne, 1925-1965		
EA V10/128	Canalisation de la Moselle, 1911-1956 et CAMIFEMO, 1927-1933		288
EA V10/129	Alimentation en eau des communes, 1892-1912		272
EA V10/130	Alimentation en eau de Joeuf (1947-1971)		
EA V10/131	Aménagement de la vallée de l'Orne, 1956-1965		120 ; 378
EA V10/150	« Affaire Archen »		228 ; 232 ; 236 ; 272-275
EA V10/151			231 ; 272 ; 276
EA V10/152	Pollution dans la vallée du Conroy, 1967-1973		
EA V128			234 ; 242 ; 271 ; 291-295
EA V167/092	<i>Pollution de la Moselle par les Aciéries de Pompey, 1975</i>	<i>Dossier inaccessible.</i>	343

Archives du Ministère des Affaires étrangères

Liasse	Numéro du dossier	Cité page...
Direction des affaires économiques et financières, service de coopération économique	dossier n°563 (canal de la Moselle)	367 ; 370-372 ; 374
	dossier n°564 (canal de la Moselle)	
Direction « Europe », 1944—1960, Généralités	dossier n°35	369 ; 371 ; 375
Direction « Europe », 1949—1955, Généralités, Fleuves internationaux : Moselle	dossier n°126	369
Direction « Europe », 1944—1960, Généralités, questions internationales	dossier n°194	378
	dossier n°195 (canal de la Moselle)	377
Europe, Allemagne, 1961—1970	Volumes 1523, 1597	
Papiers Wormser	dossier n°1	
	dossier n°5 (1955—1959)	371
	dossier n°10	
Cabinet du Ministre Pineau, 1956—1958	dossier n°16	372-373
Archives du secrétariat général, Entretiens et messages	dossiers n°1-3	373